

Hohe Leistung !
Universeller Einsatz !

Ab Seriennummer: 33060193

05/2003

HORSCH Airseeder 4 CO

BETRIEBSANLEITUNG

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!
Betriebsanleitung aufbewahren!

ERSATZTEILLISTE

HORSCH Maschinen GmbH

Postfach 1038 - D-92401 Schwandorf
Sitzenhof 1 - D-92421 Schwandorf - Tel.: 09431/7143-0 - Fax: 09431/41364
E-Mail: horschm@t-online.de - Internet: www.horsch.com

Lager Machern: Grubnitzer Dorfstraße 1a - D-04828 Grubnitz
Tel.: 03425/8968-40 - Fax: 03425/8968-29

EG-Konformitätserklärung

entsprechend der EG-Richtlinie 98/37/EWG

Déclaration de conformité pour la CEE

conforme ŕ la directive de la CEE 98/37/CEE

EC Declaration of conformity

according to the directive of the EC 98/37/EC

Wir, HORSCH Maschinen GmbH
Nous, Sitzenhof 1
We, D-92421 Schwandorf

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
declare under our own responsibility that the product

HORSCH 4 CO und Zusatzausrüstungen

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EWG entspricht.
Zur sachgemäßen Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden insbesondere folgende Normen und technische Spezifikationen herangezogen:

faisant l'objet de la déclaration est conforme aux prescriptions fondamentales en matičre de sécurité et de santé stipulées dans la Directive de la CEE 98/37/CEE.
Pour mettre en pratique dans les rčgles de l'art les prescriptions en matičre de sécurité et de santé stipulées dans les Directives de la CEE, il a été tenu compte des normes et des spécifications techniques suivantes :

as described above is in conformity with the basic requirements of safety and health of the Directive 98/37/EEC.
To put the requirements of safety and health described in the EC-Directive, the following special norms and technical specifications have been taken into consideration:

EN 292 - 1
EN 292 - 2

Schwandorf, 01.03.1998

Ort und Datum; Lieu et date;
Place and date

M. Horsch
(Geschäftsführer)

P. Horsch
(Entwicklung und Konstruktion)

Empfangsbestätigung

Ohne Rücksendung dieser Empfangsbestätigung **kein** Garantieanspruch !

An
HORSCH Maschinen GmbH
Postfach 10 38
D-92401 Schwandorf

Maschinentyp: ....
Seriennummer: ....
Auslieferungsdatum: ....

Zusatzausrüstungen: ....
....
....

Ausgabe der Betriebsanleitung/Ersatzteilliste: Mai 2003.

Ich bestätige hiermit den Empfang der Betriebsanleitung und der Ersatzteilliste für die oben angegebene Maschine.

Über die Bedienung und die Funktionen sowie die sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschine wurde ich durch einen Kundendienstmitarbeiter/Händler der Firma HORSCH unterrichtet und eingewiesen.

....
Name des Kundendienstmitarbeiters

Händler
Name: ....
Straße: ....
PLZ: ....
Ort: ....
Tel. : ....
Fax : ....
E-mail: ....
Kd. Nr. : ....

Kunde
Name: ....
Straße: ....
PLZ: ....
Ort: ....
Tel. : ....
Fax : ....
E-mail: ....
Kd. Nr. : ....

Mir ist bekannt, daß der Garantieanspruch nur wirksam wird, wenn dieses Formblatt nach Erhalt vollständig ausgefüllt und unterschrieben an die Firma HORSCH Maschinen GmbH zurückgesandt oder dem Kundendienstmitarbeiter ausgehändigt wird.

....
Ort, Datum Unterschrift des Käufers

Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: ....
Maschinentyp: ....
Baujahr: ....
Lieferdatum: ....
Ersteinsatz: ....
Zubehör: ....
....
....
....

Komponenten (Drill-Manager):

- 1 SCHALTERBOX ☐
- 1 MONITOR ☐
- ... VENTILE ☐
- ... WELLEN ☐
- ... TANKS ☐
- ... GEBLAESE ☐
- 1 RADSENSOR ☐
- 1 ARBEITSSENSOR ☐
- ... FLUSS - ... SEN ☐
- 1 ELEKTRISCHER ANTRIEB (EMD) ☐
- 1 FGS SYSTEM ☐
- 1 FLÜSSIGDÜNGERMODUL ☐
- 1 DURCHFLUSSMESSER ☐
- 1 HALBSEITENSTEUERMODUL ☐
- 1 GPS - MODUL ☐

Ausgabedatum der Betriebsanleitung/Ersatzteilliste: Mai 2003.

Händler-Adresse :

Name: ....
Straße: ....
Ort: ....
Tel.: ....

Kd. Nr.: Händler: ....

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: 09431/7143-0
Fax: 09431/41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd.Nr.: HORSCH: ....

Inhaltsverzeichnis

Identifikation der Maschine 5

Einführung 9
Vorwort 9
Gewährleistungsrichtlinien 9

1. Sicherheitsangaben 10
1.1 Sicherheitsbildzeichen 10
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 12
1.2.1 Folgeschäden 12
1.3 Betriebssicherheit 13
1.4 Verkehrssicherheit 13
1.5 Unfallsicherheit 13
1.5.1 Maschine an-/abhängen 13
1.5.2 An der Hydraulik 13
1.5.3 Beim Gelenkwellenbetrieb 14
1.5.4 Ausrüstungen wechseln 14
1.5.5 Beim Einsatz 14
1.6 Pflege und Wartung 15
1.7 Zugelassene Bediener 15
1.8 Schutzausrüstungen 15

2. Transport/Installation 16
2.1 Anlieferung 16
2.2 Installation 16
2.2.1 Drill-Manager installieren 17
2.3 Gelenkwelle anpassen 18
2.3.1 Betriebslänge beachten 18
2.3.2 Gelenkwelle kürzen 18
2.3.3 Gelenkwelle anbauen 18
2.3.4 Betriebshinweis 19
2.4 Transport 19
2.4.1 Maschine anhängen 19
2.4.2 Hydraulik anschließen 20
2.4.3 Rahmenseitenteile klappen 20
2.4.4 Beleuchtung anschließen 21
2.5 Maschine abstellen 21

3. Technische Daten 22
3.1 Abmessungen/Gewichte 22
3.2 Mechanische Anhängung 22
3.3 Hydraulische Anhängung 22
3.4 Elektrische Anhängung 22
3.5 Gebläseantrieb 22
3.6 Nötige Schlepperleistung 22
3.7 Standardausführung 22
3.7.1 Bearbeitungswerkzeuge 23
3.8 Bereifung 23
3.8.1 Reifenluftdruck 23
3.8.2 Anzugsdrehmomente 23
3.9 Emissionen 23
3.10 Zusatzausrüstungen 23
3.11 Hydraulik 24
3.12 Beleuchtung 25

4. Einstellung / Bedienung 26
4.1 Beschreibung 26
4.2 Zinken und Schare 27
4.2.1 HORSCH Duett-Schar 28
4.2.1.1 Scharwechsel Duettschare 28
4.2.2 Horsch Säschar Delta 29
4.2.3 Grubberschar Clip-On 29
4.2.4 HORSCH Säschar Alpha 30
4.2.5 HORSCH Säschar Solo 30
4.2.6 Flexbootverteiler 30
4.3 Packer 31
4.3.1 Packer einstellen 31
4.4 Einebnung 32
4.5 Spuranreißer 33
4.6 Pneumatiksystem 34
4.6.1 Mechanisches Gebläse 34
4.6.2 Hydraulisches Gebläse 35
4.6.2.1 Gebläseflansch nachziehen 36
4.7 Verteiler 37
4.8 Bodenantrieb 38
4.9 ACCORD Dosiergerät 39
4.9.1 Mikrodosierung 39
4.9.2 Saatmenge abdrehen 40
4.10 HORSCH Dosiergerät 43
4.10.1 Rotorwechsel 44
4.10.2 Dichtlippe prüfen 44
4.10.3 Rotorw. bei vollem Tank 45
4.10.4 Rotor für Feinsämereien 45
4.10.5 Rapsbürsten 47
4.10.6 Saatmenge abdrehen 47
4.10.7 Wartung am Dosiergerät 48
4.11 Saattiefe 49
4.11.1 Grundeinstellung 49
4.11.2 Saattiefe einstellen 49
4.12 Arbeitshinweise 50
4.13 Kontrollen 51

5. Drill-Manager 53
5.1 Beschreibung 53
5.1.1 Rechner 53
5.1.2 Schaltkasten 54
5.1.3 Module 56
5.1.4 Sensoren 56
5.2. Bedienung 57
5.2.1 Füllstand 57
5.2.2 Fahrgassenschaltung 57
5.2.3 Drehzahl Dosiergeräte 59
5.2.4 Dosiermenge 59
5.2.4.1 Dosiermengen verstellen 60
5.2.5 Sägeschwindigkeit 61
5.2.6 Fläche 61
5.2.7 Gebläsedrehzahl 62
5.2.8 Saatflußkontrolle 63
5.3 Einstellungen 64
5.3.1 Ebene 1 64
5.3.1.1 Funktion "Komponenten" 64
5.3.1.2 Funktion "Distanz Check" 65
5.3.1.3 Funktion "Abdrehprobe" mit HORSCH-Dosiergerät 66
5.3.1.5 Funktion "Saat Check" 69
5.3.1.6 GPS 70
5.3.1.7 Saat Schritt 70
5.3.2 Ebene 2 71
5.3.2.1Smart Alarm 72
5.3.2.2 Beleuchtung 72
5.3.2.3 Radumfang 72
5.3.2.4 Breite 72
5.3.2.5 Gebläse MIN 72
5.3.2.6 Gebläse MAX 73
5.3.2.7 Gebläseimpulse/Umdr. 73
5.3.2.8 Saatreihenzahl 73
5.3.2.9 Klappenkanal 1 und 2 73
5.3.2.10 FGS Rhythmen 75
5.3.2.11 Einheit Metr/US 76
5.3.2.12 Sprache (Language) 76
5.3.2.13 Default cal 76
5.4 Montage Angaben 77
5.5 Warnmeldungen 78
5.5.1 Motorüberlastung 78
5.5.2 Doppelpiepston 78
5.5.3 Fehlermeldungen 79
5.6. Störungen und Abhilfe 80
5.6.1 Allgemeine Hinweise 80
5.6.2 Störungen 80
5.6.3 Smart Alarm 82
5.7 Anlagen 84
5.7.1 Fahrgassenrhythmen 3 und 4 Meter 84
5.7.2 Eingabe Checkliste 85

6. Zusatzausrüstungen 86
6.1 Fahrgassenschaltung 86
6.1.1 Montage FGS 86
6.1.2 Magnetklappen 87
6.1.2.1 Magnetklappe Standard 87
6.1.2.2 Magnetklappen Combi 87
6.1.3 Spurbreiten 88
6.1.4 Fahrgassenrhythmus 88
6.1.5 Bedienung FGS 89
6.1.6 Tankleermelder 90
6.1.7 Saatwellenüberwachung 91
6.1.7.1 Funktion 91
6.1.8 Elektrik Accord 92
6.2 Striegel 93
6.3 Vorauflaufmarkierer 94
6.4 Saatmengenkontrolle 95
6.4.1 Bedienung 95
6.4.1.1 Selbsttest nach dem Start 96
6.4.1.2 Fehlersuche/Beseitigung 97
6.5 HORSCH PPF-System 98
6.5.1 Montage Duettschare 98
6.5.2 Montage Verschlauchung 99
6.5.3 Montage Filtereinheit 101
6.5.4 Hydr. Düngerpumpe 102
6.5.4.1 Auswahl Düsenplättchen 103
6.5.5 Montage mech. Düngerpumpe 104
6.5.5.1 Düngereinstellungen 104
6.5.5.2 Einsatzhinweise 105
6.5.6 Einstelltabelle 106
6.5.7 Kontrolle/Wartung 107
6.5.7.1 Saug- und Siebfilter 107
6.5.7.2 Bodenantrieb 107
6.5.7.3 Düngerpumpe - Ölwechsel 107
6.5.7.4 Reparatur Hydr. Düngerpumpe 108
6.6 Hydr. Planierschiene 108

7. Pflege und Wartung 109
7.1 Reinigung 109
7.2 Wartungsintervalle 109
7.2.1 Konservierung 109
7.2.2 Maschine abschmieren 109
7.2.2.1 Hygiene 110
7.2.2.2 Umgang mit Schmierstoffen 110
7.3 Betreiberunterstützung 110
7.4 Wartungsübersicht 111
7.4.1 Schmierstellenübersicht 113

8. Betriebsstörungen 116

9. Ersatzteilliste 122

Einführung

Vorwort

Die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durchlesen und beachten. Dadurch vermeiden Sie Gefahren, vermindern Reparaturkosten und Ausfallzeiten, erhöhen Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihrer Maschine. Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt HORSCH keine Haftung.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen erleichtern, Ihre Maschine kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Zuerst wird allgemein in den Umgang mit der Maschine eingeführt. Desweiteren werden die Kapitel Pflege, Wartung und Verhalten bei Betriebsstörungen aufgeführt.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an oder mit der Maschine z. B.

- Bedienung (einschließlich Vorbereitung, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Pflege).
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion)
- Transport

beauftragt ist.

Mit der Betriebsanleitung erhalten Sie eine Ersatzteilliste und eine Empfangsbestätigung. Außendienstmitarbeiter unterrichten Sie über Bedienung und Pflege Ihrer Maschine. Danach schicken Sie die Empfangsbestätigung an HORSCH zurück. Damit haben Sie die ordnungsgemäße Übernahme der Maschine bestätigt. Die Garantiezeit beginnt mit dem Liefertermin.



Bei Abbildungen sowie Angaben über technische Daten und Gewichte in dieser Betriebsanleitung sind Änderungen, die der Verbesserung der Sämaschine dienen, vorbehalten.

Gewährleistungsrichtlinien

Die Dauer der Sachmangelhaftung (Gewährleistung) für unsere Produkte beträgt ab 01.01.2002 **24 Monate.** Bei schriftlichen Abweichungen von den gesetzlichen Bestimmungen gelten diese Vereinbarungen.

- Sie beginnt nach der Auslieferung der Maschine an den Endkunden. Alle Verschleißteile sind von der Gewährleistung ausgenommen.

- Garantieanträge müssen über Ihren Händlerbei der HORSCH Kundendienstabteilung in Schwandorf eingereicht werden. Es können nur Anträge bearbeitet werden, die vollständig ausgefüllt sind und spätestens 4 Wochen nach Schadenseintritt eingereicht wurden.

- Bei Gewährleistungslieferungen mit Altteilrückforderung (GV) muß der Garantieantrag mit Altteilen innerhalb von 4 Wochen nach Schadenseintritt zur Firma HORSCH zurückgeschickt werden.

- Bei Gewährleistungslieferungen ohne Altteilrückforderung (GO) müssen die Altteile 4 Wochen nach Eingang des Garantieantrags zur weiteren Entscheidung aufbewahrt werden.

- Garantiereparaturen, die von Fremdfirmen vorgenommen werden oder die voraussichtlich mehr als 10 Arbeitsstunden umfassen, müssen vorher mit der Kundendienstabteilung abgesprochen werden.

1. Sicherheitsangaben

Die folgenden Gefahren- und Sicherheitshinweise gelten für alle Kapitel in der Betriebsanleitung.

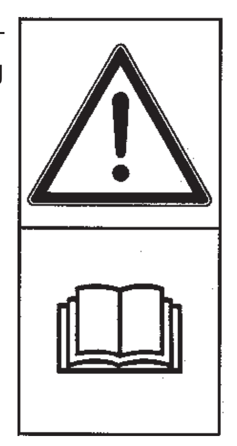
1.1 Sicherheitsbildzeichen

An der Maschine

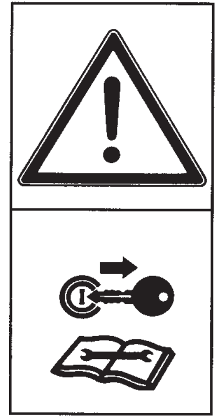
Nicht im Schwenkbereich klappbarer Maschinenteile aufhalten!



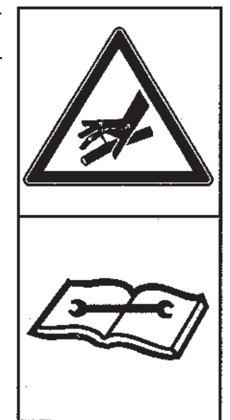
Vor Inbetriebnahme der Maschine die Betriebsanleitung lesen und beachten!



Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und



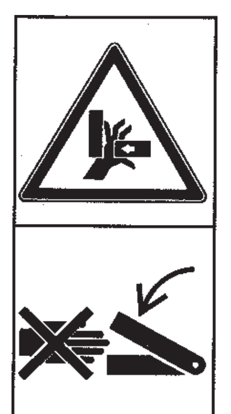
Vorsicht bei austretender Hochdruckflüssigkeit. Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!



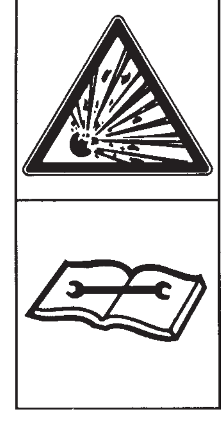
Das Mitfahren auf der Maschine ist verboten!



Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können!

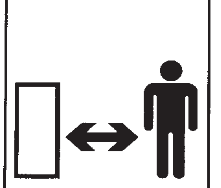


Druckspeicher steht unter Gas- und Öldruck. Ausbau und Reparatur nur nach Anweisung im technischen Handbuch vornehmen.

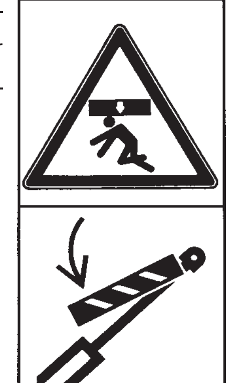


Um Augenverletzungen zu vermeiden, nicht direkt in den Strahlbereich des eingeschalteten Radarsensors blicken!





Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Hubzylindersicherung zulässig.



Nicht auf drehende Teile aufsteigen. Nur vorgesehene Aufstiegshilfen benutzen.





In dieser Betriebsanleitung

In der Betriebsanleitung wird zwischen drei verschiedenen Gefahren- und Sicherheitshinweisen unterschieden. Es werden folgende Bildzeichen verwendet:



Wichtige Hinweise.



Wenn Verletzungsgefahr besteht!

Wenn Gefahr für Leib und Leben besteht!

Sorgfältig alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sowie alle angebrachten Warnschilder an der Maschine lesen.

Auf lesbaren Zustand der Warnschilder achten und fehlende oder beschädigte Schilder ersetzen.

Befolgen Sie diese Hinweise, um Unfälle zu vermeiden. Geben Sie die Gefahren- und Sicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter.

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sämaschine HORSCH 4 CO ist nach dem Stand der Technik und deren anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Verletzungsgefahren für den Benutzer oder Dritte bzw. Beeinträchtigungen der Maschine oder anderer Sachwerte entstehen.

Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der Betriebsanleitung nutzen!
Insbesondere sind Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort zu beseitigen oder beseitigen zu lassen.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Originalersatzteile und Zubehör von HORSCH sind speziell für diese Maschine konzipiert. Von uns nicht gelieferte Ersatzteile und Zubehör sind nicht von uns geprüft und freigegeben.
Der Einbau oder die Verwendung HORSCH fremder Produkte kann daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern und dadurch die Sicherheit von Mensch und Maschine beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung von HORSCH ausgeschlossen.

Die Sämaschine ist ausschließlich zum Säen und zur Ausbringung von Flüssigdünger bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z. B. als Transportmittel, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet HORSCH nicht.
Das Risiko trägt allein der Anwender.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs,- Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften.

1.2.1 Folgeschäden

Die Maschine wurde von HORSCH mit Sorgfalt hergestellt. Trotzdem können auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen bei der Ausbringmenge bis zum Totalausfall verursacht werden durch z. B.:

- Unterschiedliche Zusammensetzung des Saatguts (z. B. Korngrößenverteilung, Dichte, geometrische Formen, Beizung, Versiegelung).
- Verstopfungen oder Brückenbildungen (z.B. durch Fremdkörper, spelziges Saatgut, klebrige Beizen, feuchten Dünger).
- Abnutzung von Verschleißteilen (z.B. Dosiergerät).
- Beschädigung durch äußere Einwirkung.
- Falsche Antriebsdrehzahlen und Fahrgeschwindigkeiten.
- Falsche Einstellung des Gerätes (unkorrekter Anbau, Nichtbeachten der Einstelltabellen).



Überprüfen Sie daher vor und auch während des Einsatzes Ihre Maschine auf richtige Funktion und ausreichende Ausbringgenauigkeit.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an der Maschine entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch, daß eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Sä- oder Steuerfehlern ausgeschlossen ist.

1.3 Betriebssicherheit

Die Sämaschine darf erst nach Einweisung durch Mitarbeiter der Vertriebspartner, Werksvertreter oder Mitarbeiter der Firma HORSCH in Betrieb genommen werden. Die Empfangsbestätigung ist ausgefüllt an die Firma HORSCH zurückzuschicken.

Die Sämaschine nur einsetzen, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingten Einrichtungen, wie z. B. lösbare Schutzeinrichtungen, an der Maschine vorhanden und funktionstüchtig sind.

- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen.
- Reifenluftdruck regelmäßig kontrollieren.
- Bei Funktionsstörungen die Maschine sofort stillsetzen und sichern!
- Störungen umgehend beseitigen oder beseitigen lassen.

1.4 Verkehrssicherheit

Beim Befahren öffentlicher Straßen, Wege und Plätze sind die verkehrsrechtlichen Vorschriften zu beachten.

Für die Zulassung ist eine Einzelbetriebserlaubnis erforderlich.

Auf zulässige Achslasten, Reifentragfähigkeiten und Gesamtgewichte achten, damit eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit erhalten bleibt.
Das Fahrverhalten wird durch Anbaugeräte beeinflußt. Besonders in Kurven und beim Bremsen die Ausladung und die Schwungmasse des Anbaugerätes berücksichtigen.



Das Mitfahren auf der Maschine ist grundsätzlich verboten.

1.5 Unfallsicherheit

Ergänzend zur Betriebsanleitung die Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften beachten!

1.5.1 Maschine an-/abhängen

Beim An- und Abkuppeln der Maschine an die Zugvorrichtung des Schleppers besteht Verletzungsgefahr. Deshalb ist folgendes zu beachten:

- Beim Zurücksetzen des Schleppers ist besondere Vorsicht geboten!

- Zwischen Maschine und Schlepper besteht Quetschgefahr!

- Die Maschine auf ebenem und festem Untergrund abstellen.

1.5.2 An der Hydraulik

- Die Hydraulikschläuche erst an die Traktorhydraulik anschließen, wenn die Hydraulik traktor- und geräteseitig drucklos ist.

- Die Hydraulikanlage und der Druckspeicher stehen unter hohem Druck. Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen!

- Nur geeignete Hilfsmittel bei der Suche nach Leckstellen verwenden. Beschädigungen umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen!

- Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen!

- Um Fehlbedienungen auszuschließen, sollten Steckdosen und Stecker der hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Maschine farbig gekennzeichnet werden.

1.5.3 Beim Gelenkwellenbetrieb

Die Betriebsanleitung zur Gelenkwelle beachten!

- Nur für das Gerät vorgesehene mit vorschriftmäßiger Schutzvorrichtung ausgestattete Gelenkwelle verwenden.
- An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei abgestelltem Motor!
- Bei Arbeiten mit der Gelenkwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Gelenkwelle aufhalten!
- Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Gelenkwellenschutz müssen geräte- und antriebsseitig angebracht sein!
- Nach Abschalten der Zapfwelle kann das angebaute Gerät bedingt durch seine Schwungmasse nachlaufen. Während dieser Zeit nicht zu nahe an das Gerät herantreten. Erst wenn es ganz stillsteht, darf daran gearbeitet werden!
- Bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberlappungen bei Transport- und Arbeitsstellung achten!
- Vor Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, daß die gewählte Zapfwellendrehzahl des Traktors mit der zulässigen Drehzahl des Gerätes übereinstimmt!
- Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Antriebsstummel aufstecken.
- Reinigen, Schmieren oder Einstellen des angetriebenen Gerätes oder der Gelenkwelle nur bei abgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel.
- Gelenkwelle abschalten, wenn zu große Abwinklungen auftreten und sie nicht benötigt wird!
- Schäden sofort beseitigen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird!
- Immer auf richtige Montage und das Einrasten der Sicherungsstifte achten.
- Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Ketten gegen Mitlaufen sichern!

1.5.4 Ausrüstungen wechseln

- Die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern!
- Ausgehobene Rahmenteile, unter denen Sie sich aufhalten, durch geeignete Stützen absichern!
- Vorsicht! Bei hervorstehenden Teilen (Striegelzinken, Schare) besteht Verletzungsgefahr!
- Beim Aufsteigen auf die Maschine nicht auf die Packerreifen treten, da diese durchdrehen und Sie sich durch einen Sturz schwerste Verletzungen zuziehen können!

1.5.5 Beim Einsatz

- Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme den Nahbereich der Maschine kontrollieren (Kinder!). Auf ausreichende Sicht achten.
- Das Mitfahren auf der Maschine ist während der Arbeit nicht gestattet.
- Trittflächen und Aufstiegshilfen nur im Stillstand nutzen.
- Keine der vorgeschriebenen und mitgelieferten Schutzvorrichtungen darf entfernt werden.
- Es dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich hydraulisch betätigter Teile aufhalten.

1.6 Pflege und Wartung

- Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen oder Inspektionen einhalten.

- Für Wartungs- und Pflegearbeiten die Maschine auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen und gegen Wegrollen sichern.

- Die Hydraulikanlage drucklos machen und das Arbeitsgerät ablassen oder abstützen.

- Vor dem Reinigen der Maschine mit Hochdruckreiniger alle Öffnungen abdecken, in die aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser, Dampf oder Reinigungsmittel eindringen darf. Den Wasserstrahl nicht direkt auf elektrische oder elektronische Bauteile, auf Lager oder das Gebläse richten.

- Nach der Reinigung alle Hydraulikleitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben!

- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage diese von der Stromzufuhr trennen.

- Bei Schweißarbeiten an der Sämaschine die Kabel von den Computern und anderen elektronischen Bauteilen abklemmen.

- Die Masseverbindung möglichst nahe an der Schweißstelle anbringen.

- Bei Pflege- und Wartungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen wieder festziehen.

1.7 Zugelassene Bediener

An der Sämaschine dürfen nur Personen arbeiten, die vom Betreiber dazu beauftragt und eingewiesen wurden. Das Mindestalter für Bediener beträgt 16 Jahre.

Der Bediener muß im Besitz eines gültigen Führerscheins sein. Er ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

Der Betreiber muß:

- dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen.
- sich vergewissern, daß der Bediener sie gelesen und verstanden hat.

1.8 Schutzausrüstungen

Für Betrieb und Wartung benötigen Sie:

- eng anliegende Kleidung.
- feste Schutzhandschuhe (zum Schutz vorscharfkantigen Maschinenteilen).
- Schutzbrille (zum Schutz gegen Schmutz,der in die Augen eindringen kann).



2. Transport/Installation

Bei Erstinstallation besteht erhöhte Unfallgefahr. Beachten Sie bitte die Hinweise in den jeweiligen Kapiteln.

2.1 Anlieferung

Die Sämaschine mit Anbaugerät wird in der Regel komplett montiert mit einem Tieflader angeliefert.

Sind für den Transport Teile oder Baugruppen demontiert, so werden diese durch unsere Vertriebspartner oder unsere Werksmonteure vor Ort montiert.

Je nach Ausführung des Tiefladers kann die Maschine mit einem Schlepper heruntergefahren werden oder muß mit geeigneten Hebegeräten (Stapler oder Kran) heruntergehoben werden.

Dabei ist auf ausreichende Tragkraft der Hubgeräte und der Hebezeuge zu achten.

Die Anhängepunkte der Hebezeuge und die Stapleraufnahmepunkte sind von den örtlichen Möglichkeiten abhängig. In jedem Fall dürfen diese Punkte nur am Rahmen der Maschinen sein.

Beim Festlegen dieser Punkte ist auf den hohen Schwerpunkt und die Gewichtsverteilung zu achten.

2.2 Installation

Die Einweisung des Bedieners und die Erstinstallation der Maschine werden von unseren Kundendienstmitarbeitern oder Vertriebspartnern durchgeführt.



Jede vorgreifende Benutzung der Maschine ist untersagt!

Erst durch die Einweisung der Kundendienstmitarbeiter/Vertriebspartner und das Lesen der Betriebsanleitung kann die Maschine zur Bedienung freigegeben werden.



Bei Installations- und Wartungsarbeiten besteht erhöhte Unfallgefahr. Bevor Sie Installations- und Wartungsarbeiten durchführen, machen Sie sich mit der Maschine vertraut und lesen Sie die Betriebsanleitung.

Die Hinweise für die Erstinstallation sind auch nach jedem längerem Stillstand (Lagerung) der Maschine durchzuführen.

- Die lose mitgelieferten Teile von der Maschine herunternehmen!
- Alle Teile aus dem Saattank herausnehmen!
- Alle wichtigen Schraubenverbindungen kontrollieren!
- Alle Schmiernippel abschmieren!
- Luftdruck in den Reifen prüfen!
- Die elektrische Verbindung für die Beleuchtungseinrichtung vorbereiten!
- Alle Hydraulikverbindungen und Schläuche auf Befestigung und Funktion prüfen.
- Aufgetretene Mängel sofort beseitigen oder beseitigen lassen!
- In der Ausstattung mit Drill-Manager das Power-Modul im Schlepper installieren.
- Bei der Ausführung mit mechanischem Gebläseantrieb die Gelenkwelle an den Schlepper anpassen.

2.2.1 Drill-Manager installieren

In der Ausstattung mit Drill-Manager muß bei der Erstinstallation das Power-Modul im Schlepper eingebaut werden.

Das Modul an geeigneter Stelle in der Kabine einbauen. Dabei muß es für den Kabelanschluß der Schalterbox gut zugänglich bleiben.
Die beiden Kabel müssen zur Batterie verlegt werden. Diese dürfen nicht scheuern und die Isolation darf nicht beschädigt werden - Kurzschlussgefahr. Die Kabel sind gegen Kurzschluss nicht abgesichert.



An der Batterie müssen die Anschlüsse einen guten Kontakt haben. Montagefehler führen zu Spannungsabfall und zu undefinierbaren Fehlermeldungen und Ausfällen.

Die Schalter- und Displaybox werden im Sicht- und Bedienbereich des Fahrers mit dem Klettband befestigt.
Den Kabelanschluß und die Bedienung für die Module entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Drill-Manager ".

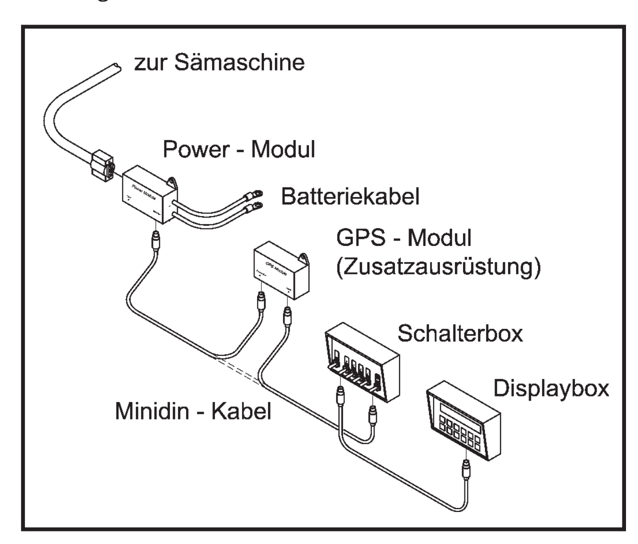


Abb. 02.01: Montage Drill-Manager

2.3 Gelenkwelle anpassen



Vor dem Ersteinsatz der Maschine muß die Gelenkwelle an den Schlepper angepaßt werden.

Gelenkwellen sowie Überlast- und Freilaufkupplungen sind geräte- und leistungsabhängig. Sie dürfen nicht durch andere Ausrüstungen ersetzt werden. Bedienungsanleitung des Traktor- und Geräteherstellers beachten.

Die zulässige Drehzahl des Antriebsgerätes beträgt 1000 U/min. Die zu übertragende Leistung beträgt ca. 20 KW.



Die Gelenkwelle nur bei stehendem Motor und ausgeschalteter Zapfwelle anbauen.
Nur Gelenkwellen mit vorschriftsmäßiger Schutzausrüstung verwenden! Die Gelenkwellensicherungen müssen sicher einrasten.

2.3.1 Betriebslänge beachten

Größtmögliche Überdeckung anstreben. Die Gelenkwelle darf im Betrieb nur um die Hälfte der im zusammengeschobenen Zustand Lz vorhandenen Schiebeprofilüberdeckung Pu auseinandergezogen werden.

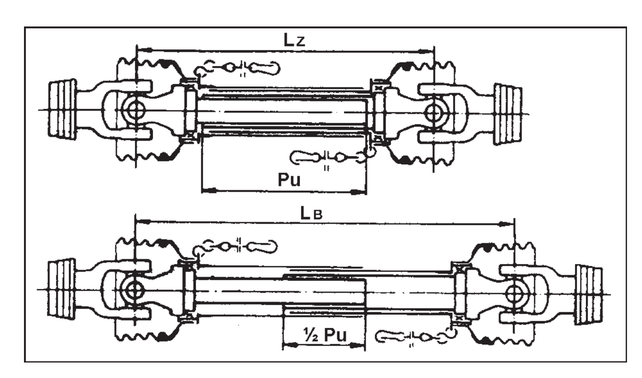


Abb. 2.02: Betriebslänge der Gelenkwelle

2.3.2 Gelenkwelle kürzen

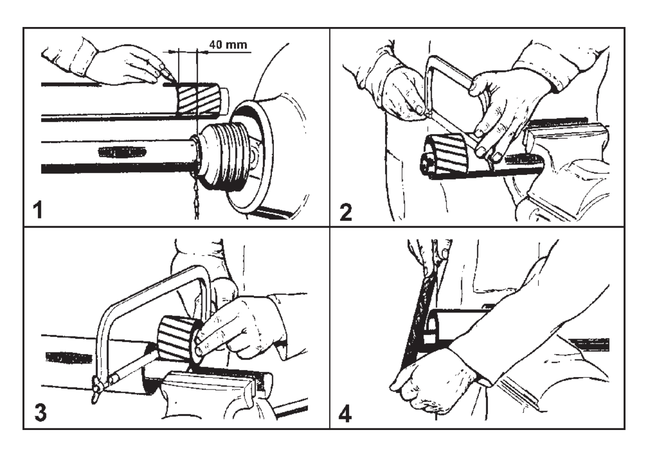


Abb.2.03: Gelenkwelle anpassen

- Zur Längeneinstellung Gelenkwellenhälften in kürzester Betriebsstellung nebeneinander halten und anzeichnen.
- Innere und äußere Schutzrohre gleichmäßig kürzen.
- Inneres und äußeres Schiebeprofil um die gleiche Länge wie das Schutzrohr kürzen.
- Trennkanten abrunden, die Späne beseitigen und die Schieberohre einfetten.

2.3.3 Gelenkwelle anbauen

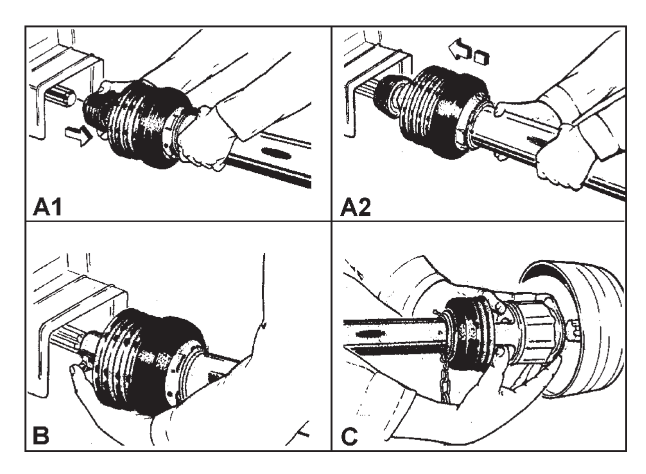


Abb. 2.04: Gelenkwelle anbauen

A - QS-Schnellverschluß:
Die Ziehhülse zurückziehen, bis sie in geöffneter Stellung stehen bleibt.

Gelenkwelle auf die Zapfwelle aufschieben, bis der QS-Verschluß automatisch einrastet. Danach muß die Ziehhülse frei drehbar sein.

B - Schiebestift:
Den Schiebestift drücken und gleichzeitig die Gelenkwelle auf die Zapfwelle aufschieben, bis der Verschluß einrastet.

C - Ziehverschluß:
Den Ziehverschluß zurückziehen und gleichzeitig die Gelenkwelle auf die Zapfwelle aufschieben, bis der Verschluß einrastet.



Vor jeder Inbetriebnahme der Gelenkwelle prüfen, ob die Verschlüsse sicher eingerastet sind.

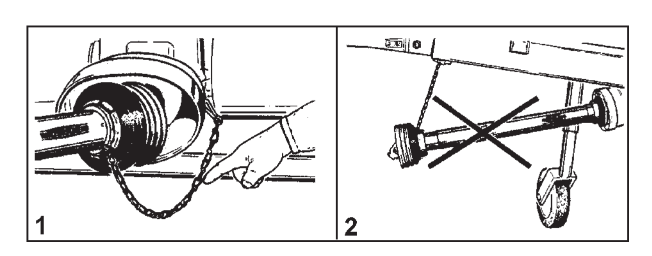


Abb. 2.05: Kette einhängen

- Die Haltekette so einhängen, daß ein ausreichender Schwenkbereich der Gelenkwelle in allen Betriebsstellungen gewährleistet ist.
- Die Haltekette nicht zum Aufhängen der Gelenkwelle verwenden.

2.3.4 Betriebshinweis

Die Gelenkwellenabwinkelungen im Betrieb haben einen großen Einfluß auf die Lebensdauer der Gelenke.
Die Abwinkelungen sollten möglichst klein sein, dabei müssen die Gelenke schlepper- und maschinenseitig gleich abgewinkelt werden und bei Geradeausfahrt parallel zueinander versetzt sein.

Bei angehängten Maschinen sollte der Dreh- und Anhängepunkt möglichst in der Mitte der Gelenkwelle sein, damit bei Kurvenfahrt schlepper- und maschinenseitig die gleichen Abwinkelungen enstehen.

2.4 Transport

Auf öffentlichen Straßen kann die Maschine angehängt an einen Schlepper oder auf einem Anhänger oder Tieflader transportiert werden.

- Angehängt an eine Zugmaschine muß die Maschine zusammengeklappt und in Transportstellung umgebaut sein.
- Die Betriebserlaubnis muß vorliegen.
- Der Schlepper muß groß genug gewählt werden, damit eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit erhalten bleibt.
- Die Beleuchtung muß angeschlossen und funktionsfähig sein.
- Die max. zulässige Geschwindigkeit beträgt 25 km /h.
- Die Hydraulikzylinder müssen gegen unbeabsichtigtes Absenken mit den Distanzstücken gesichert werden.
- Auf einem Anhänger oder Tieflader muß die Maschine mit Spanngurten oder anderen Hilfsmitteln gesichert werden.

2.4.1 Maschine anhängen



Beim Ankuppeln dürfen sich keine Personen zwischen Traktor und Maschine aufhalten.
An funktionsbedingten scharfen Kanten und beim Umbauen der Maschine können Sie sich verletzen.

- Die Maschine im Zweipunkt am Unterlenker des Traktors anhängen.
- Die Unterlenker ins Langloch der Hubstreben einhängen. Die Unterlenker können gegen seitliches Pendeln verriegelt werden.
- Je nach Hydrauliksteuergerät die Unterlenker in der Tiefe begrenzen
- Bei der Ausführung mit Drill-Manager die Display- und Schaltbox anschließen und einschalten.
- Hydraulikverbindung herstellen.
- Rahmenseitenteile einklappen und sichern.
- Beleuchtungseinrichtung anschließen.
- Gelenkwelle bei mechanischem Gebläseantrieb anbauen.

Bei Straßenfahrt die Unterlenker und die Maschine ganz ausheben, damit die Schare beim Straßentransport nicht auf dem Boden schleifen.

- Den Hubzylinder an der Maschine mit Distanzstücken befüllen, damit sich die Maschine nicht unbeabsichtigt absenken kann.
- Nur mit leerem Sätank fahren.



Die maximale Geschwindigkeit beim Transport beträgt 25 km/h.

2.4.2 Hydraulik anschließen



Hydraulik nur dann anschließen, wenn die Hydraulik maschinen- und geräteseitig drucklos ist.

Um Fehlanschlüsse auszuschließen, sind die Steckkupplungen farbig gekennzeichnet.

Heben	-	**grün**
Klappen	-	**schwarz**
Spuranreißer	-	**blau**
Zusatzausrüstungen	-	**rot**



Vorm Abhängen der Hydraulikleitungen den Druckspeicher ganz entleeren.

Hydraulik mit Drill-Manager

In der Ausstattung mit Drill-Manager und dem Elektro-Hydraulikblock wird die Hydraulik an der Sämaschine durch die Schaltbox angesteuert.

Dazu muß der Hauptschalter eingeschaltet und die gewünschte Hydraulikfunktion mit den Kippschaltern vorgewählt werden.

Beim Betätigen des hydraulischen Steuergeräts für den Elektro-Hydraulikblock werden dann die vorgewählten Funktionen ausgeführt.

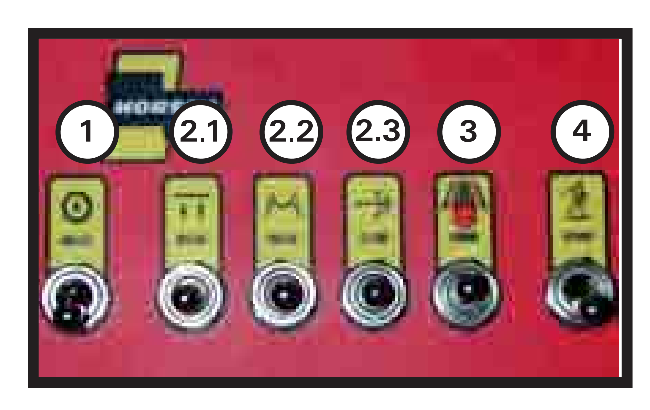


Abb. 2.06: Schalterbox Drill-Manager

1.	Hauptschalter	- Ein/Aus
2.	Schalter für Hydraulikfunktionen:	
	2.1 Sämaschine	- Heben/Senken
	2.2 Sämaschine	- Klappen
	2.3 Spuranreißer	- Auf/Ab
3.	Fahrgassenschaltung	- Spur Einstellung
4.	Säfunktion	- Ein/Aus

2.4.3 Rahmenseitenteile klappen



Im Schwenkbereich klappbarer Maschinenteile dürfen sich keine Personen aufhalten!

Bei allen Hydraulikbewegungen Steuergerät vor Anschlag der Maschinenteile drosseln!

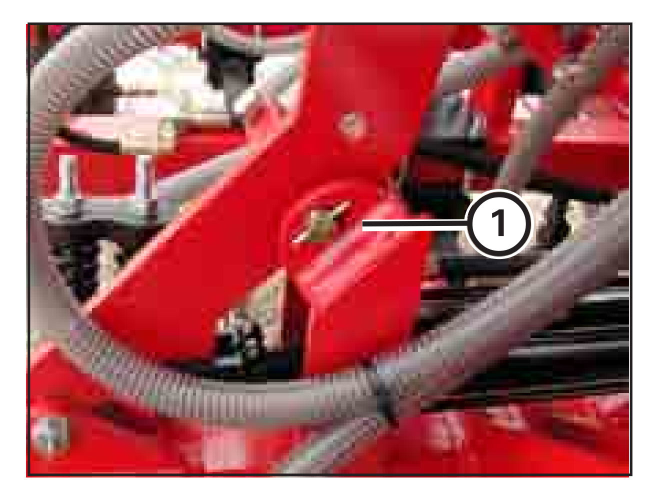


Abb. 2.07: Sicherungsbolzen Rahmenseitenteil

Einklappen:
- Maschine ganz anheben.
- Steuergerät Klappen betätigen und Rahmenseitenteile einklappen.
- Bei der Ausführung mit Drill-Manager und Elektro-Hydraulikblock den Hauptschalter einschalten und "Klappen" vorwählen. Steuergerät betätigen und Rahmenseitenteile einklappen.
- Die Rahmenseitenteile gegen unbeabsichtigtes Ausklappen mit den Sicherungsbolzen sichern (2.07 /1).

Ausklappen:
- Klappsicherungsbolzen entnehmen.
- Steuergerät Klappen betätigen und Rahmenseitenteile bis auf Anschlag ausklappen. Druckspeicher mit min. 100 bar vorspannen.



Abb.: 2.08 Klappanschlag

Die Rahmenseitenteile liegen mit den Einstellschrauben (2.08/1) am Hauptrahmen an.
In dieser Stellung müssen die beiden Seitenrahmen mit dem Hauptrahmen fluchten, evt. an den Anschlagschrauben Einstellung korrigieren.

2.4.4 Beleuchtung anschließen

Für den Transport auf öffentlichen Straßen muß die Beleuchtung angeschlossen und funktionsfähig sein.

- Den Stecker für die Säwagenbeleuchtung am Schlepper anschließen.
- Funktion und Sauberkeit der Beleuchtung und der Warntafeln kontrollieren.



Alle Kabeln, Leitungen und Schläuche so verlegen, daß sie bei Betrieb (Kurvenfahrt) nicht beschädigt werden.

2.5 Maschine abstellen

Die Sämaschine sollte in einer Halle oder unter einer Überdachung abgestellt werden, damit sich im Tank, Dosiergerät und in den Saatschläuchen keine Feuchtigkeit ansammelt.



Beim Rangieren auf die Umgebung achten. Es dürfen sich keine Personen (Kinder) im Rangierbereich der Maschine aufhalten.

- Maschine auf waagrechtem und festem Untergrund abstellen, Schlepper ausschalten.
- Gelenkwelle, hydraulische Leitungen und elektrische Verbindungen trennen und in die Haltevorrichtungen einhängen.
- Maschine abhängen.
- Saatguttank entleeren.
- Dosiergerät reinigen.
- Saattankabdeckung verschließen.
- Elektrische und elektronische Bauteile (Fahrgassenschaltkasten, Computer für HORSCH Drill Manager usw.) in trockenen Räumen aufbewahren.

3. Technische Daten

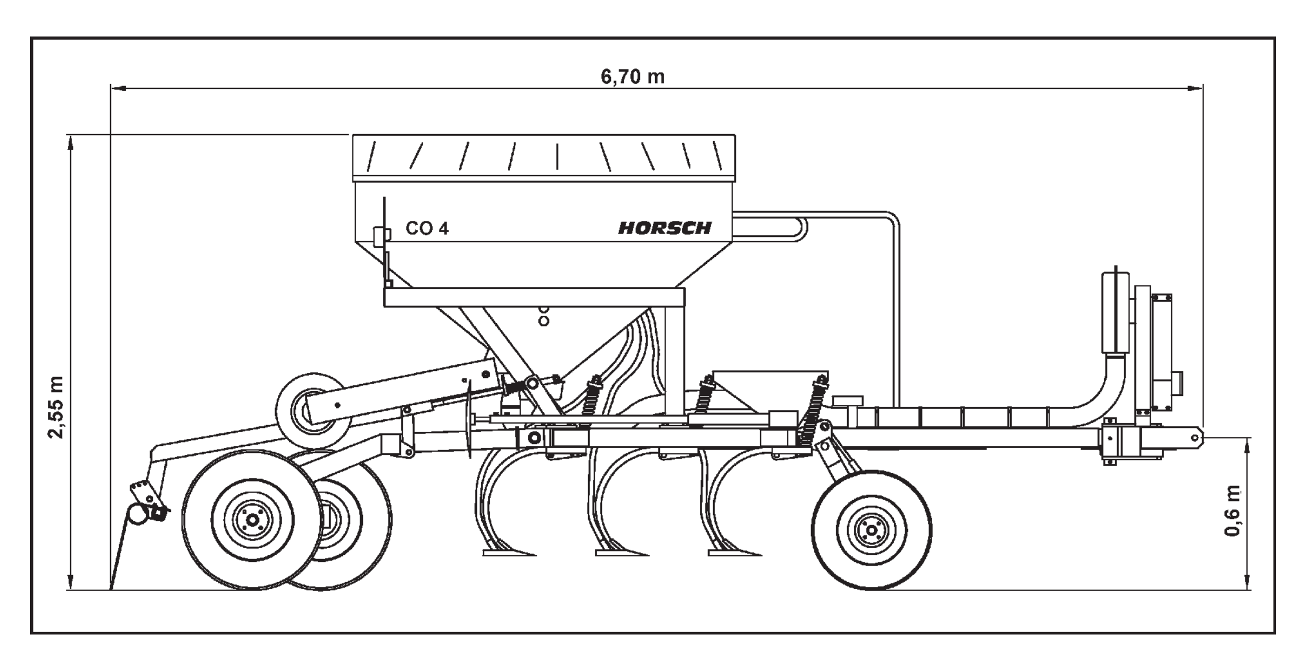


Abb. 3.01: Technische Daten

3.1 Abmessungen/Gewichte

Transportbreite: .... 3,00 m
Transporthöhe (Straßenfahrt): .... 2,95 m
Höhe: .... 2,55 m
Länge: .... 6,70 m
Arbeitsbreite: .... 4,00 m
Gewicht: .... 3.230 kg
Achslast Reifenpacker: .... 2.390 kg
Tankinhalt: .... 2.500 l

3.2 Mechanische Anhängung

Anhängung: .... 2 Punkt Unterlenkeranbau

3.3 Hydraulische Anhängung

1 x einfachwirkend: .... Heben
1 x doppeltwirkend: .... Klappen
1 x doppeltwirkend: .... Spuranreißer
1 x doppeltwirkend: .... Zusatzausrüstung

3.4 Elektrische Anhängung

Genormter Stecker für den Anschluß der Beleuchtung und der Zusatzausstattung.
Betriebsspannung: .... 12 Volt

3.5 Gebläseantrieb

Mechanischer Antrieb:
Gelenkwelle Maschine: ..... 1 3/8" Z 6 F5/1 R
Gelenkwelle Traktor: .... 1 3/8" Z 6
.... 1 3/8" Z 21
.... 1 3/4" Z 20

Hydraulischer Antrieb:
1 x einfachw. mit Stromregelventil: .... Gebläse
1 x druckloser Rücklauf: .... Gebläserücklauf

3.6 Nötige Schlepperleistung

Schlepperleistung ab: .... 88 KW/120 PS
Zapfwellendrehzahl: .... 1000 U/min
Hydraulikdruck: .... 160 bar

3.7 Standardausführung

Anzahl der Scharreihen: 3
Anzahl der Zinken: 16
Scharabstand: .... 250 mm
Saattiefe: .... 0 - 150 mm
Antrieb Dosiergerät: .... mechanisch
Dosierung: .... 2 - 500 kg/ha
mechanisches Gebläse: .... 4.500 U/min

3.7.1 Bearbeitungswerkzeuge

HORSCH Flügelschar Varianten: ...... s. ET-Liste
HORSCH Duett-Schar Varianten: ..... s. ET-Liste
Einebnungswerkzeuge wahlweise:
Scheibeneinebnung: 33619700
Striegeleinebnung: 33700700

3.8 Bereifung

Packer: .... 185/65 - 15TL - AS-Profil
Frontstützrad: .... 10.0/75 - 15,3 8 PLY
Antriebsrad Dosiergerät: .... 4.00 x 8

3.8.1 Reifenluftdruck

Packer: .... 0,6 - 1,5 bar
Frontstützrad: .... 0,6 - 1,5 bar
Antriebsrad Dosiergerät: .... 2 bar
Antriebsrad Flüssigdüngerpumpe: .... 2 bar

3.8.2 Anzugsdrehmomente

Packer: .... 120 Nm
Frontstützrad: .... 410 Nm
Antriebsrad Dosiergerät: .... 100 Nm

3.9 Emissionen

Mechanisches Gebläse

Gebläse bei Nenndrehzahl gemessen: größter Wert auf der Umhüllungskurve in einem Meter Abstand vom Gebläse.

Gebläse: .... 98 db (A)

3.10 Zusatzausrüstungen

Fahrgassenschaltung: 23750400
Saatmengenkontrolle: 00340423
Striegel hinten: 33652300
Vorauflaufmarkierer: 33649000
Schleppzinkenplanierschiene: 33200900
Reifenfüllung PU für Packer: 98000006
Flüssigdüngung mech. Antr.: 33658900
Verschlauchung für Duett-Sch.: 33600800
Drill Manager: 23332200
Saatmengenkontr. für Drill Man.: . 23330800
Flüssigdüngersys. für Drill Man.: ... 33700800

3.11 Hydraulik

Abb. 3.02 Schaltplan Hydraulik

1. Steuergerät
2. Hydr. Kupplungen
3. Spurreißerwechselventil
4. Sperrventile
5. Drossel
6. Hydr. Zyl. Spurreißer
7. Steuergerät mit Schwimmstellung
8. Druckschalter Arbeitsstellung
9. Hydr. Zyl. Heben
10. Sperrventile
11. Druckspeicher 30 bar Vorspannung
12. Drossel
13. Hydr. Zyl. Klappen
14. Manometer



Infektionsgefahr! Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

Die Bedienung der hydraulischen Anlage erfordert besondere Umsicht. Fehlbedienungen können zu Schäden an Mensch und Maschine führen.

3.12 Beleuchtung

R

Blinker

Rücklicht

Bremse

Stecker 12 V

1 2 3 4 5 6 7

Nr.	Bez.	Farbe	Funktion
1	L	gelb	Blinker links
2	54 g		
3	31	weiß	Masse
4	R	grün	Blinker rechts
5	58 R	braun	Rücklicht rechts
6	54	rot	Bremslicht
7	58 L	schwarz	Rücklicht links

Bremse

Rücklicht

Blinker

L

Abb. 3.03 Schaltplan Beleuchtung



Die Beleuchtung regelmäßig überprüfen, um andere Verkehrsteilnehmer nicht durch Nachlässigkeit zu gefährden!

4. Einstellung / Bedienung

4.1 Beschreibung

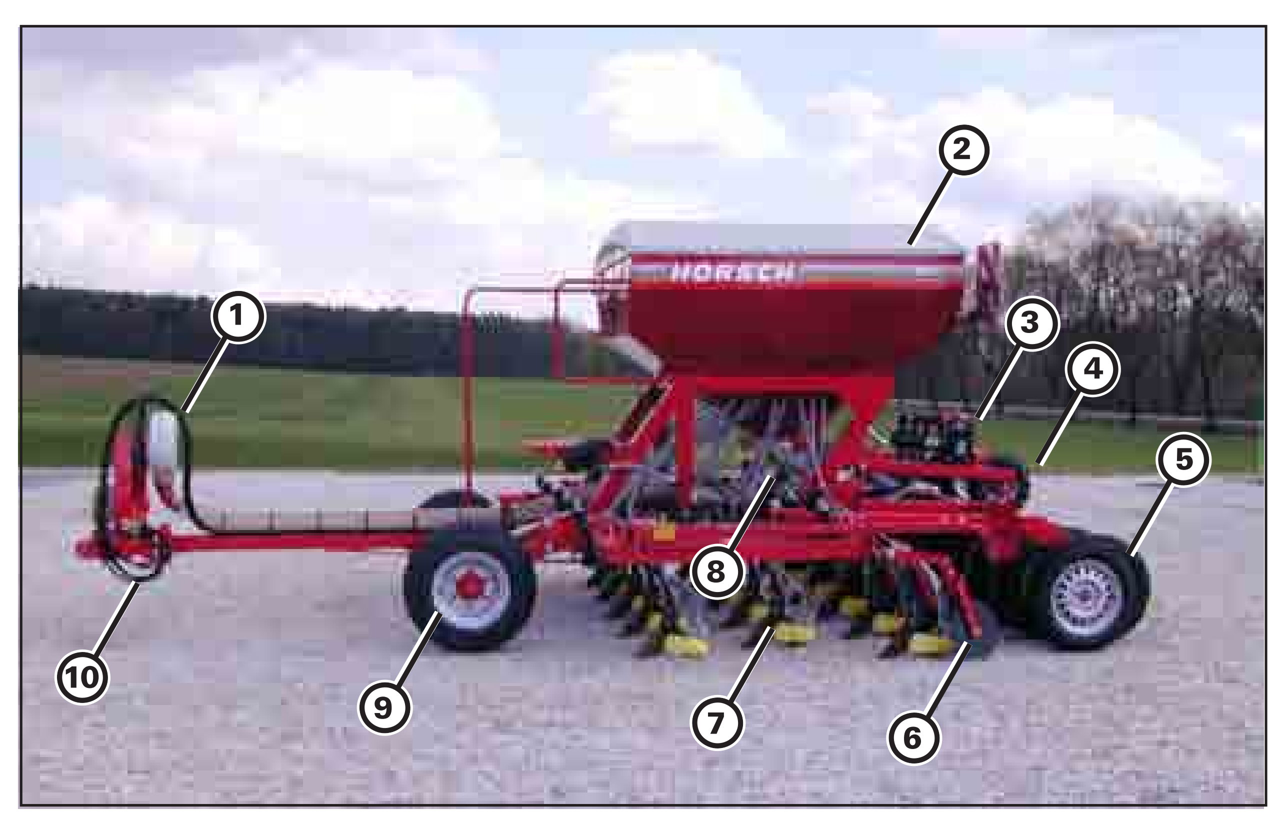


Abb. 4.01 Airseeder 4 CO

1. Gebläse
2. Sätank mit Abdeckung
3. Pumpe für Flüssigdünger
4. Bodenantrieb für Düngerpumpe
5. Packerräder
6. Einebnungsscheiben
7. Zinken mit Duett-Schare
8. Dosiergerät
9. Stützräder vorn
10. Zweipunktzugdeichsel

Die pneumatische Sämaschine HORSCH Airseeder 4 CO wird überwiegend nach minimaler Bodenbearbeitung eingesetzt.

Die leichtzügigen Schare und die hohe Sägeschwindigkeit erlauben auch mit kleinen Schleppern eine große Flächenleistungen.

Verschiedene Schare und Scharvarianten ermöglichen bei allen Saatgutarten und Bodenbedingungen eine universelle Einsatzmöglichkeit.
Mit der Flüssigdüngereinrichtung und den Duett-Scharen kann gleichzeitig Dünger mit der Aussaat ausgebracht werden.

Das Dosiergerät wird mechanisch oder elektronisch angetrieben.

Entsprechend der Einstellung am Dosiergerät wird unabhängig von der Fahrgeschwindigkeit die richtige Saatmenge gesät.

Ein mechanisch oder hydraulisch angetriebenes Gebläse erzeugt einen Luftstrom, der das Saatgut vom Dosiergerät in die Saatleitungen und zu den Scharen gleichmäßig verteilt.

Alle Komponenten für den Saatfluß und der Dosierantrieb werden durch die elektronische Sämaschinensteuerung Drill-Manager (Zusatzausrüstung) angetrieben, überwacht und geregelt.

Ein Reifenpacker sorgt für eine ausreichende Rückverfestigung des Bodens und ein Striegel streicht die Saatgutbänder wieder zu.

Je nach Bodenart, Bodenoberfläche und dem persönlichen Anspruch an eine exakte Saatgutablage kann mit einer Sägeschwindigkeit von 5 - 15 km/h gesät werden.

Mit dem Airseeder können alle Saaten zwischen 1 und 10 mm Korngröße gesät werden.

Getreide:	Weizen, Gerste, Hafer, Roggen, Triticale, Sorghum, Reis
Grobsaaten:	Mais, Erbsen, Bohnen, Soja, Sonnenblumen.
Feinsaaten:	Gras, Klee, Raps

4.2 Zinken und Schare

Eine erfolgreiche Aussaat hängt auch von den verwendeten Scharen ab.
Je nach Saatgut, Bodenbedingungen und Anwendungsfall müssen die geeigneten Schare angebaut werden.

Serienmäßig ist der Airseeder mit den L-Zinken und Duett-Scharen ausgestattet.



Abb. 4.02 L-Zinken mit Duett-Schar

Mit den Duett-Scharen kann gleichzeitig Flüssigdünger mit der Aussaat ausgebracht werden.
Dabei wird der Dünger, getrennt durch eine Bodenschicht, unter der Aussaat eingebracht.

Die Zinken sind mit der Feder für normale Einsatzbedingungen vorgespannt.
Bei harten Böden werden die Zinken unruhig und arbeiten ständig im Bereich der Steinsicherung. Dadurch wird die Saatablage ungleichmäßig.
Die Federn müssen dann höher vorgespannt oder der Boden tiefer vorgearbeitet werden.

Die möglichen Varianten, Adapter und Einzelteile sind in der Ersatzteilliste ersichtlich.

4.2.1 HORSCH Duett-Schar

Das Duett-Schar ist eine Kombination aus Sä- und Düngerschar.



Abb. 4.03: Duett-Schar 30

Das Duett-Schar bricht die Erde mit der Verschleißspitze auf.
Dahinter wird der Flüssigdünger durch ein Edelstahlrohr ausgebracht.

Durch die Dreickform und die nach hinten abgewinkelten Bodenplatten (ca. 5°) wird die Erde über dem Flüssigdünger auseinandergedrückt und zugleich nach unten verdichtet.
Der Flüssigdünger wird eingeschlossen. Für das Saatgut wird ein rückverfestigter Saathorizont angelegt.

Die Bodengleitplatten öffnen den Saatkanal nach oben und der Verteiler kann das Saatgut in der gewünschten Bandbreite einbringen.
Hinter den Gleitplatten fällt die Feinerde auf das Saatgut. Durch den Packer wird diese angedrückt.

Das Duett-Schar ist in zwei Ausführungen, mit ca. 30 und mit 5 mm Abstand von den Bodengleitplatten bis zum Düngeraustritt, lieferbar.
Beide Schare gibt es in schmaler und breiter Ausführung.
Die Bodenplatten sind in Metall- und Kunststoffausführung, die Verschleißspitzen in Normalausführung und mit Hartmetallspitzen lieferbar.

Übersicht der Einzelteile:
HORSCH Duett-Schar 30 und 05 schmal:
Bodengleitplatte:
Kunststoff 150 mm: 1030055 oder
Metall 150 mm: 00310645
Verschleißeinsatz:
kurz 42 mm breit: 1030570 oder
lang 62 mm breit (Sonder): 00310246
Verschleißspitze:
Normal: 1030569 oder
Hartmetalleinsatz: 00310262

HORSCH Duett-Schar 30 und 05 breit:
Bodengleitplatte:
Kunststoff 170 mm: 00310496 oder
Metall 170 mm: 00310656
Verschleißeinsatz:
kurz 42 mm breit: 1030570 oder
lang 62 mm breit (Sonder): 00310246
Verschleißspitze:
Normal: 1030569 oder
Hartmetalleinsatz: 00310262

4.2.1.1 Scharwechsel Duettschare

Die Scharspitzen für die Duettschare werden mit einem Spannstift gesichert.



Beim Wechseln der Scharspitzen darf beim Einschlagen der Spannstifte nicht auf die Scharkörper geschlagen werden.

Diese sind sehr hart und deswegen gegen Schläge bruchempfindlich. Nehmen Sie deshalb zum Einschlagen der Spannstifte geeignetes Werkzeug und Hilfsmittel zur Hand.



Die Bodengleitplatten sind mit Zollschrauben befestigt,

Für Reparaturarbeiten ist ein 1/2" Aufsteckschlüssel (Nuß) und ein 7/32" Innensechskantschlüssel (Imbus) erforderlich!
Beide Werkzeuge sind in der ET-Liste und können bestellt werden.

4.2.2 Horsch Säschar Delta

Die Säschare sind mit einem Adapter an einem federnd gelagerten Zinken befestigt.
Hinter dem Schar sind das Saatrohr und der Verteilerwinkel angebracht.

Beim Säen wird das Saatgut durch den Säschlauch, dem Saatrohr und dem Verteiler geblasen und in Form einer Breitbandsaat unter dem Flügelschar abgelegt.
Die Saatbreite beträgt zwischen 10 und 17 cm.



Abb. 4.04: Säschar Delta

Die 30 cm breiten Säschare sind für die Aussaat der meisten Saatarten geeignet.

4.2.3 Grubberschar Clip-On

Bei Einsatz des Airseeders als Grubber können Clip-On Schare angebaut werden.
An den L-Zinken muß zusätzlich ein Adapter (Art. Nr.: 33611005) montiert werden.

Für die Schare wird ein Klemmkeil an die Zinken angeschraubt und daran die Clip-On Schare mit einem Hammerschlag auf- oder abgeschlagen.

Seit 2003 sind die Klemmkeile mit einer Verlustsicherung ausgestattet. Zum Abschlagen dieser Schare muß mit einem Entriegelungswerkzeug (Abb. 4.06) die Sicherungsnase zurückgedrückt werden.

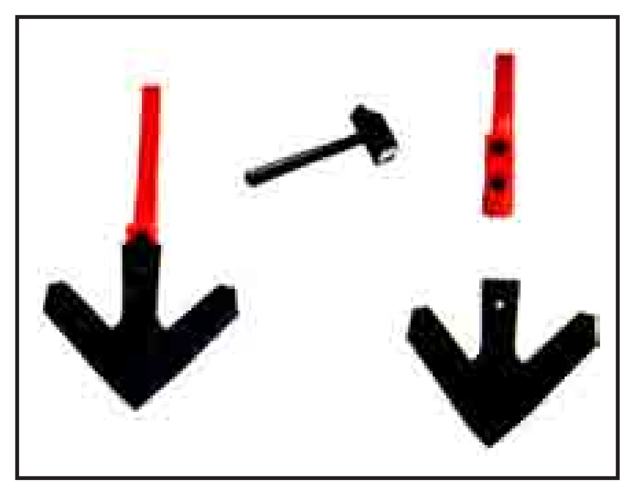


Abb. 4.05: Clip-On Schare

Die Clip-On Schare sind für die verschiedenen Anwendungen von 7,5 - 37 cm Breite lieferbar.



Abb. 4.06 Clip-On Schar mit Entriegelungswerkzeug



Achtung: Schutzbrillen tragen!
Beim Auf- oder Abschlagen der Schare könnten Metall- oder Lacksplitter abplatzen und Sie verletzen.



4.2.4 HORSCH Säschar Alpha

Das Säschar Alpha kann bei schweren Böden anstelle der Delta-Schare eingesetzt werden. Zum Einstellen der Saatbreite wird der Flexbootverteiler verwendet.



Abb. 4.07: Säschar Alpha

4.2.5 HORSCH Säschar Solo

Das Säschar Solo wurde zur Saat von Leguminosen und Soja entwickelt. Diese Kulturen benötigen ein lockeres Saatbett um den Keimling.

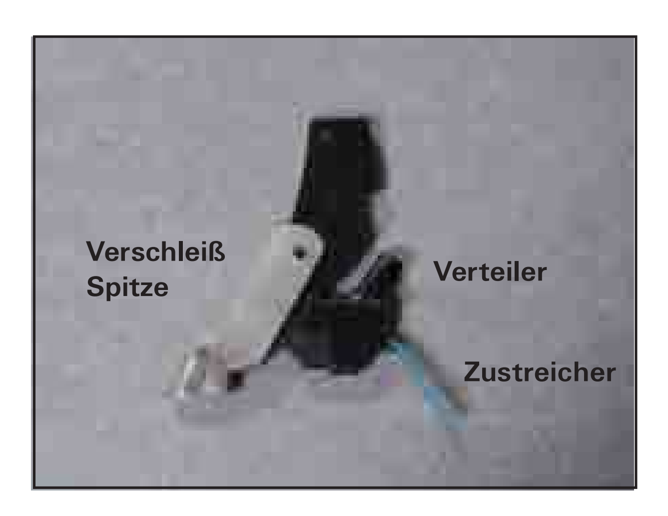


Abb. 4.08: Säschar Solo

Das Säschar Solo gewährleistet eine exakte Kornablage und vermeidet ein Verspringen der Körner.

4.2.6 Flexbootverteiler

Der Flexbootverteiler begrenzt die Saatbreite. Er kann beim Säschar Alpha und Delta hinter dem Zinken angeschraubt werden



Abb. 4.09: Flexboot Saatverteiler

Zusätzlich zum Flexbootverteiler beeinflußt die Luftmenge die Saatbandbreite.

Zu hoher Luftstrom bläst die Körner aus der Saatablage und verstreut das Saatgut .



Abb. 4.10: Flexbootverteiler am Säschar Alpha

4.3 Packer

Der Packer rückverfestigt die Erde. Die Reifen mit Ackerschlepperprofil hinterlassen ein ebenes und wasserdurchlässiges Saatbeet.

Zwei Packerreifen sind jeweils zu einem Tandem montiert.
Dadurch werden Bodenunebenheiten ausgeglichen und nicht auf die Maschine übertragen. Dies gewährt einen ruhigen und gleichmäßigen Nachlauf.



Abb. 4.11: Tandempacker

In Transportstellung werden die beiden Außenpacker eingeklappt, und der Mittelpacker trägt die Maschine.

Die Tandemachsen sind zwischen Polyamidgleitplatten gelagert. Diese verschleißen durch die Pendelbewegungen und müssen bei Bedarf nachgestellt oder erneuert werden.

Wartung:
- Das Spiel der Tandemachse prüfen und ggf. nachziehen. Die Achsen sollten schwergängig pendeln.
- Polyamidscheiben auf Verschleiß prüfen, bei Bedarf erneuern.
- Radnaben, Lagerung Packerrahmen und Klpappbolzen schmieren.
- Luftdruck kontrollieren: 0,6 - 1,5 bar
- Schraubenverbindung auf festen Sitz prüfen.

4.3.1 Packer einstellen

Die Packer am Klapprahmen sind in der Höhe einstellbar und müssen bei der Tiefeneinstellung mit eingestellt werden.

Bei der Grundeinstellung der Maschine die Pakker ausklappen.
In dieser Stellung müssen die Packerarme am Klapprahmen mit den Packerarmen am Hauptrahmen in einer Ebene sein.

Die Zwischenräume am Packeranschlag müssen mit Distanzstücken (1) gefüllt werden.
Verbleibender Zwischenraum mit der Einstellschraube (2) auf Null stellen.

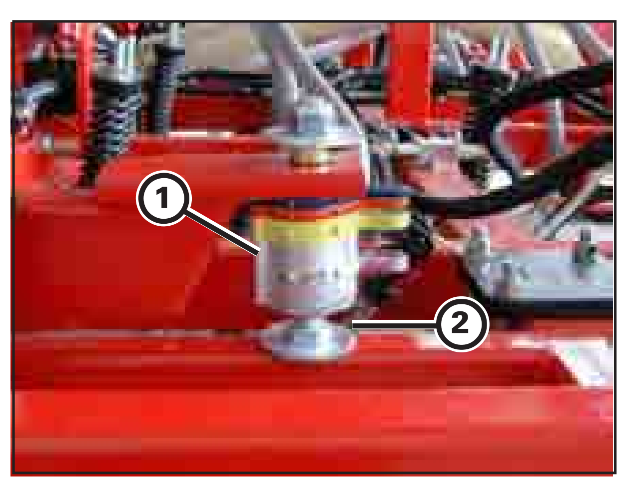


Abb. 4.12: Packer einstellen

Zur Tiefeneinstellung im Feld müssen am Packeranschlag Distanzstücke entsprechend der Arbeitstiefe entnommen werden.
Das Übersetzungsverhältnis beträgt ca. 3,5 :1.
Wird ein Distanzstück von 1 cm entnommen, senkt sich die Maschine um ca. 3,5 cm.

Zur Kontrolle der Einstellung und der Druckverteilung die Abdrücke der Packerräder im Feld und die Flucht der Packerarme vergleichen.
Der Boden muß über die gesamte Arbeitsbreite gleichmäßig rückverdichtet werden.



Die Packereinstellung muß bei Arbeitsbeginn und bei größeren Feldern auch zwischendurch kontrolliert werden.



4.4 Einebnung

Die hintere Zinkenreihe wird standardmäßig mit Einebnungswerkzeugen ausgestattet.
Je nach Bodenbedingungen und Ernterückstände können Scheiben- oder Striegeleinebner angebaut werden.
Bei Bedarf können alle Zinken damit ausgestattet werden.

Scheibeneinebnung
Die Scheiben sind schräg zur Fahrtrichtung hinter den Zinken angeordnet und verhindern bei hohen Sägeschwindigkeiten eine Wallbildung durch die aufgeworfene Erde.



Abb. 4.13: Scheibeneinebnung

Striegeleinebnung
Die Striegel sind paarweise links und rechts hinter den Zinken angebracht. Die Striegel verteilen die Ernterückstände vor den Packerrädern.



Abb. 4.14: Striegeleinebnung

Einebnung einstellen
Die Scheiben und die Striegel können in der Breite verstellt werden, sonst ist keine Einstellung erforderlich.

Die Einstellung ist von der Scharform, der Arbeitstiefe, der Arbeitsgeschwindigkeit und den jeweiligen Bodenverhältnissen abhängig.

4.5 Spuranreißer



Im Schwenkbereich der Spuranreißer dürfen sich keine Personen aufhalten.
An allen bewegten Teilen befinden sich Scher- und Quetschstellen.

Die Spuranreißer müssen bei der Erstinstallation auf die Arbeitsbreite eingestellt werden (siehe Abb.4.15). Die Markierung erfolgt schleppermittig.

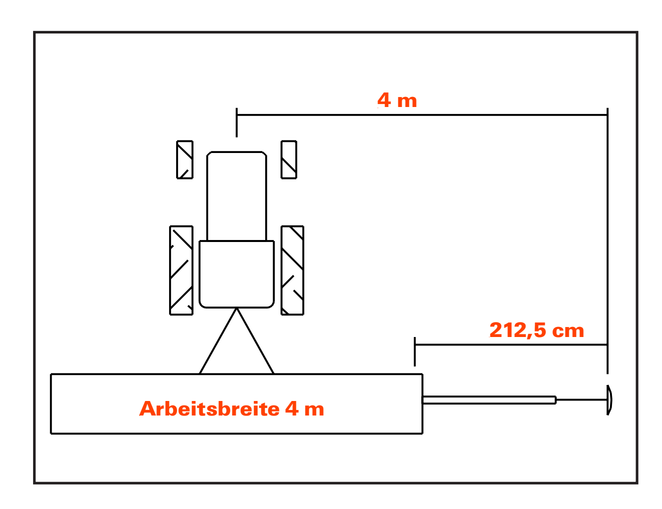


Abb. 4.15: Spuranreißer einstellen

Die Einstellänge der Spuranreißer ergibt sich aus der halben Maschinenbreite plus dem halben Scharabstand gemessen ab Mitte äußerstes Schar.

z. B.: 400 cm : 2 = <u>200 cm</u>
200 cm + 12,5 cm = <u>212,5 cm</u>

Die Spuranreißer müssen auf 212,5 cm ab Mitte äußerstes Schar eingestellt werden.

Bedienung

Beim Ausklappen der Spuranreißer muß das Steuergerät betätigt werden, bis die Spuranreißer ganz ausgeklappt sind.
Danach das Steuergerät in Null-Stellung zurückstellen.

In der Ausstattung mit dem Drill-Manager muß der Hauptschalter und der Schalter für den Spuranreißer eingeschaltet werden.
Beim Betätigen des Steuergeräts werden dann die gewählten Funktionen ausgeführt.

Im Hydraulikkreis des Spuranreißers ist ein Umschaltventil eingebaut. Dieses schaltet wechselweise die beiden Spuranreißer beim Betätigen der Hydraulik.

Spuranreißerscheibe einstellen

Die Spuranreißer können in ihrer Wirkung eingestellt werden und müssen den Bodenbedingungen angepaßt werden.
Dazu die Klemmschrauben am Spuranreißerarm lösen und die Welle verdrehen, bis die gewünschte Markiertiefe erreicht wird.

Wartung

- Spuranreißerscheibe schmieren.
- Klappgelenke am Rahmen schmieren.

4.6 Pneumatiksystem

Das Pneumatiksystem befördert und verteilt das Saatgut zu den Säscharen.
Es besteht aus Gebläse, Dosiergerät, Verteiler und den zugehörigen Pneumatikschläuchen.



Alle Pneumatik- und Saatschläuche und die Anschlüsse müssen für einen störungsfreien Betrieb dicht und fest angeschlossen sein.
Die Schläuche dürfen nicht gequetscht oder anderweitig beschädigt sein.

Dies führt zu Verstopfungen der Schläuche und ungleichmäßiger Aussaat.

4.6.1 Mechanisches Gebläse

Das mechanische Gebläse ist auf der Zweipunkt-Zugdeichsel befestigt und wird über Flachriemen vom Schlepper mit Gelenkwelle angetrieben (1000 U/min).
Das Gebläse dreht dabei mit ca. 4700 U/min.

Die nötige Luftmenge ist vom Saatgut (Art und Gewicht) und der Saatmenge abhängig. Die Luftmenge wird über die Zapfwellendrehzahl eingestellt.



Abb.4.16: Drosselklappe

Je nach Gebläseausführung kann die Luftmenge an der Drosselklappe reduziert werden.

Der Luftstrom darf nicht zu groß sein, damit das Saatgut nicht aus der Ablage herausspringt, aber auch nicht zu gering, damit das Saatgut nicht in den Schläuchen liegenbleibt und diese verstopft.



Der Saatguttransport und die Saatgutablage muß bei Säbeginn und bei großen Flächen auch zwischendurch regelmäßig an allen Scharen kontrolliert werden.

Die Gebläsedrehzahl darf bei der Aussaat nicht zu stark abfallen, der Luftstrom könnte abreißen und die Schläuche verstopfen.

Wartung:

- Halterung der Spannrolle schmieren.
- Flachriemen auf Verschleiß/Zustand prüfen.
- Gebläselager, die Spannrollenlager und die Lager der Antriebswelle sind wartungsfrei.

Drehzahlsensor:

Ist die Maschine mit HORSCH Drill Manager ausgestattet, ist im Gebläsegehäuse ein Drehzahlsensor eingebaut.

Anschlußbelegung Sensor:
PIN 1 - **plus**
PIN 2 - **minus**
PIN 4 - **signal**

Bei Reparaturarbeiten am Sensor muß dieser eingestellt werden.

- Gebläsewelle drehen, bis in der Gehäusebohrung ein Nocken sichtbar wird.
- Sensor bis auf Anschlag mit der Hand eindrehen und ca. 1,5 Umdrehungen zurückdrehen.
- Sensor mit der Kontermutter sichern.
- Stecker aufschrauben.
- Zündung einschalten, Gebläsewelle mit der Hand durchdrehen - die LED muß blinken, und die Welle muß sich frei drehen lassen.

4.6.2 Hydraulisches Gebläse

Das hydraulische Gebläse wird direkt von der Schlepperhydraulik angetrieben.
Zur Drehzahlregelung muß der Schlepper mit einem Stromregelventil ausgestattet sein.

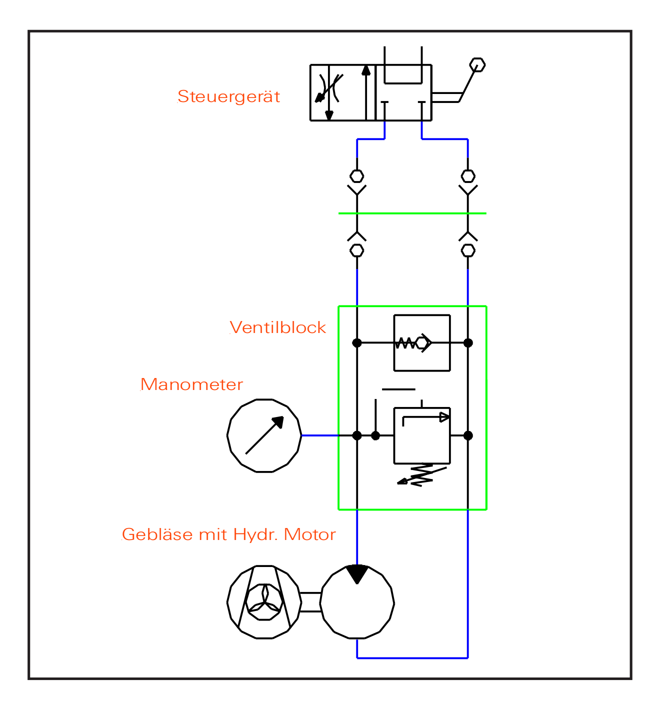


Abb. 4.17: Funktionsschaltplan hydr. Gebläse

Technische Daten:

- Schluckvolumen: 10 cm³
  oder: 6,2 cm³
- Betriebsdruck: 60 - 120 bar
- Ölstrom bei 10 cm³: min 45 l/min
  Ölstrom bei 6,5 cm³: min 30 l/min
- Gebläsedrehzahl bis: 4500 U/min
- Drucklose Rücklaufleitung (max. 5 bar) notw.

Die Hydraulikpumpe muß genügend Öl fördern, damit die Gebläsedrehzahl auch bei Drehzahlabfall des Schleppers oder beim Betätigen anderer Hydraulikfunktionen nicht abfällt.

Der erzeugte Luftstrom befördert das Saatgut von der Fallschleuse zu den Scharen. Die nötige Luftmenge ist vom Saatgut (Art und Gewicht) und der Saatmenge abhängig.

Die Luftmenge wird über die Gebläsedrehzahl am Stromregelventil eingestellt. Zusätzlich kann die Drosselklappe zur Minderung der Luftmenge verschlossen werden.

Der Luftstrom darf nicht zu groß sein, damit das Saatgut nicht aus der Ablage herausspringt, aber auch nicht zu gering, damit das Saatgut nicht in den Schläuchen liegenbleibt und diese verstopft.



Der Saatguttransport und die Saatgutablage muß bei Säbeginn und bei großen Flächen auch zwischendurch regelmäßig an allen Scharen kontrolliert werden.

Funktion:

Der Ölstrom wird vom Steuerventil zum Gebläsemotor und durch die Rücklaufleitung zurückgeführt.
Nach Abschalten des Antriebs läuft das Gebläse weiter und pumpt das Hydrauliköl durch das Rückschlagventil bis zum Stillstand im Kreis.



Die Rücklaufleitung muß drucklos an den Schlepper angeschlossen sein! Der Rücklaufdruck darf max. 5 bar betragen!

Der Gebläseflügel und das Schutzgitter müssen regelmäßig auf Schmutzablagerungen kontrolliert und gereinigt werden.

Ablagerungen am Schutzgitter führen durch Luftverluste zu Verstopfungen in den Säschläuchen. Am Gebläserad kann Unwucht entstehen, die Lagerung wird überlastet und kann beschädigt werden.



Gebläsedrehzahl:
In der Ausstattung mit Drill-Manager kann die Gebläsedrehzahl direkt abgelesen werden.

Ohne Drill-Manager kann die Drehzahl an der Tabelle abgelesen werden
Das Manometer zeigt den Druck im Hydraulikkreislauf an. Die Gebläsedrehzahl steigt proportional mit dem Hydraulikdruck an.
Dieser sollte zwischen min. 60 und max. 120 bar sein.



Über 120 bar steigt die Drehzahl nur noch gering an und über 135 bar sind auch Schäden am Hydraulikmotor möglich.

Druck/Drehzahl Tabelle:

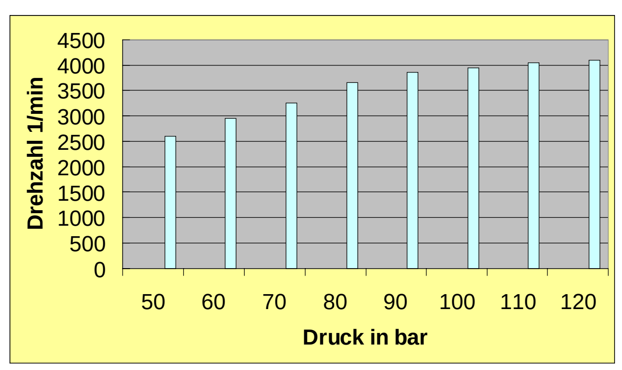


Abb.4.18: Drehzahltabelle

Die Werte sind nur Richtwerte.
Die genaue Drehzahl ist von Öltemperatur, Schlauch- und Leitungslängen und den Hydraulikventilen am Schlepper abhängig.

4.6.2.1 Gebläseflansch nachziehen

Der Klemmkonus am Hydraulikmotor-Gebläseantrieb kann sich durch Temperaturschwankungen und Materialsetzungen am Gebläserad lösen. Das Gebläserad kann auf der Antriebswelle wandern und das Gebläse zerstören.



Der Klemmkonus sollte deshalb nach ca. 50 Stunden nachgezogen und einmal jährlich kontrolliert werden.

Dazu muß das Gebläseschutzgitter abgenommen werden.

Der Klemmkonus fixiert das Lüfterrad und klemmt sich zugleich auf der Antriebswelle fest.



Abb.4.19: Klemmkonus

Beim Nachziehen der Klemmschrauben auf Folgendes achten.

- Das Gebläserad wandert beim Anziehen der Schrauben, vor allem bei Neumontage, zum Gehäuse in Richtung Schutzgitter.
  Ein lockerer Flansch muß deshalb näher zum Hyd.-Motor hin ausgerichtet werden.
- Die Klemmflächen müssen öl- und fettfrei sein.
- Die Klemmschrauben müssen absolut gleichmäßig und in mehreren Schritten angezogen werden.

- Dazwischen sollte mit leichten Schlägen auf den Flansch (Kunststoffhammer oder Hammerstiel) das Aufziehen auf den Konus erleichtert werden.
- Die Zollschrauben in der Ausführung No. 10 - 24 4.6 dürfen dabei nur mit max. 6,8 Nm angezogen werden.
- Nach dem Festziehen muß das Lüfterrad auf freien und gleichmäßigen Rundlauf geprüft werden.

4.7 Verteiler

Der Verteiler ist im Sätank eingebaut. Er verteilt und leitet das Saatgut zu den Scharen.

Serienmäßig ist ein Teilerdeckel 24/16 angebaut.

Die Schlauchanordnung am Verteiler erfolgt im Regelfall nach dem Anschlußplan.

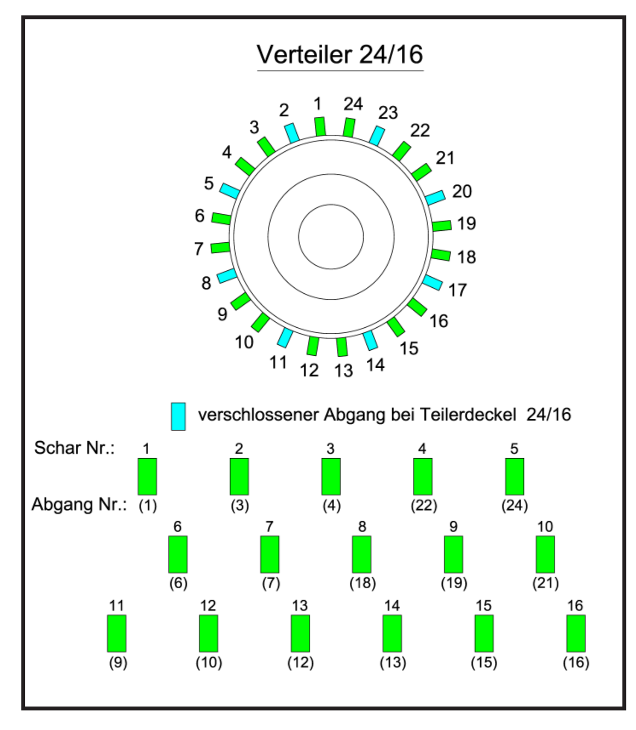


Abb. 4.20: Schlauchanordnung/Verteiler

Beim Einbau von Magnetklappen mit Saatgutrückführung können Änderungen an der Schlauchanordnung notwendig werden.



Der Verteiler muß in regelmäßigen Abständen auf Fremdkörper kontrolliert werden.
Diese stören den Saatfluß und die Funktion der Magnetklappen (Zusatzausrüstung).



4.8 Bodenantrieb

Der Bodenantrieb besteht aus einem Antriebsrad, Kettengetriebe und der Antriebswelle.
Das Antriebsrad wird von einem Packerrad mit Fahrgeschwindigkeit angetrieben. Über den Kettenantrieb und der Antriebswelle wird die Dosierwelle mit 850 U/ha gedreht.

Zur Aussaat muß das Hydrauliksteuergerät auf Schwimmstellung geschaltet werden, damit der Bodenantrieb nicht hydraulisch durch den Schlepper angehoben wird und das Antriebsrad durchrutscht.
Am Feldende wird der Bodenantrieb hydraulisch mit der Maschine ausgehoben.

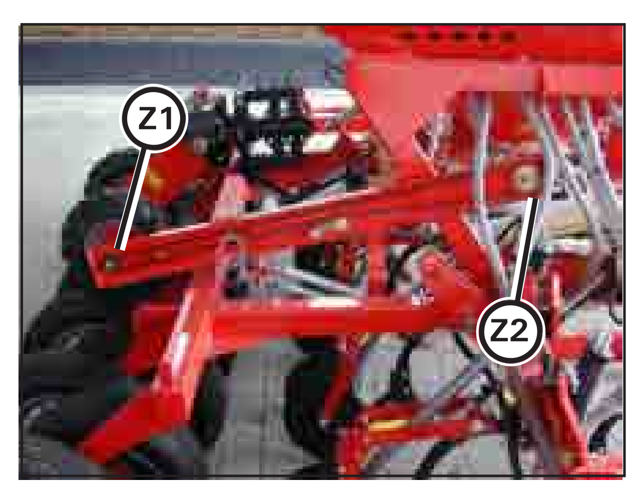


Abb. 4.21: Bodenantrieb

Zahnräder: Z1 = 12; Z2 = 25

Fehler in der Wartung oder Einstellung wirken sich negativ auf die Saatgutausbringung aus.

Luftdruck:
Um den Schlupf möglichst gering zu halten, wird das Antriebsrad in der Größe 4,00 x 8 mit 2 bar Luftdruck gefüllt.

Im Betrieb muß:
- der Anpreßdruck des Laufrades durch die Federn so gewählt sein, daß das Rad auch bei hohen Geschwindigkeiten nicht aussetzt.
- die Hydraulik auf Schwimmstellung geschaltet werden, damit das Antriebsrad nicht angehoben wird und durchrutscht.
- der Antrieb regelmäßig auf Funktion kontrolliert werden, damit keine Fehlstellen entstehen.

Wartung:
- Vor Säbeginn Luftdruck (2 bar) kontrollieren.
- Antriebskette, Kettenräder und Kettenspanner auf Funktion und Verschleiß kontrollieren, Kette einfetten.
- Antriebswelle und Gelenke auf Verschleiß und Zustand prüfen, Gelenke einfetten.

4.9 ACCORD Dosiergerät

Das Dosiergerät wird vom Bodenantrieb angetrieben. Es bringt das Saatgut dosiert in den Luftstrom ein. Die Aussaatmenge wird durch Volumenänderung am Zellrad eingestellt.

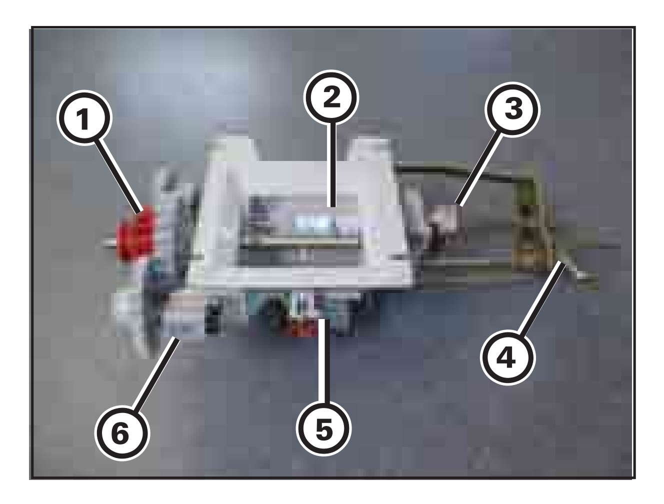


Abb. 4.22: Dosiergerät

1. Schaltrad (Normal/Mikrodosierung)
2. Dosierskala
3. Roter Umschalter
   N = Normalsaat
   F = Feinsaat
4. Einstellspindel (Zellenrad)
5. Entleerungsklappe
6. Hektarzähler

Zur Kontrolle der Betriebsleistung ist ein mechanischer Hektarzähler angebracht.



Abb. 4.23: Hektarzähler

Dieser zeigt auch bei Mikrodosierung die gesäte Fläche an. An der Rändelschraube kann die Flächenleistung wieder zurückgesetzt werden.

4.9.1 Mikrodosierung

Bei der Mikrodosierung halbiert sich die Drehzahl der Dosierwelle.

Die Füll- und Entleerzeit der Zellen verdoppelt sich. Die Zellengröße kann deshalb bei gleicher Saatmenge verdoppelt werden.

Bei geringen Getreidesaatmengen oder bei großen Saatkörnern (Mais) entsteht durch die Volumenverdoppelung eine höhere Selbstreinigung der Zellen und eine höhere Dosiergenauigkeit bei großen Geschwindigkeiten.

Das rote Zahnrad herausziehen, bis es in Stellung **A** einrastet. Die Mikrodosierung ist eingeschaltet. Der Einstellwert muß aus der doppelten Saatmenge abgelesen werden.

Wird zur Mikrodosierung die Feinsaateinrichtung genutzt, muß der Einstellwert aus der Einstelltabelle für Feinsaat mit **Mikrodosierung** abgelesen werden.

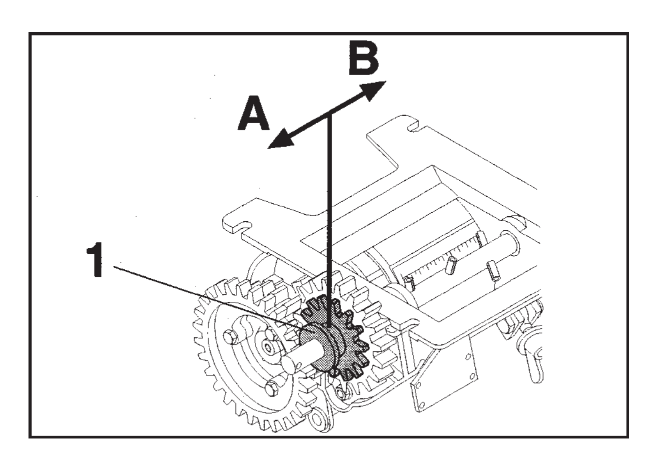


Abb. 4.24: Mikrodosierung einschalten

1. Rotes Zahnrad
A. Mikrodosierung
B. Normaldrehzahl



Feinsaat:
Die Feinsaateinrichtung ist für die Aussaat von Saatgut mit geringer Korngröße.
Sie wird am roten Umschalter, (Abb. 4.22 /3) eingeschaltet.

Bei Feinsaaten:
- Spindel (Bild 4.22 - 4) drehen, bis die Dosierskala (2) auf 0 steht.
- Roten Umschalter (3) nach rechts drehen, bis er in die Nut der Sechskantwelle einrastet. Der Buchstabe F auf dem roten Umschalter ist sichtbar.
- Die Dosiermenge aus der Tabelle für Feinsaaten entnehmen.



Dosiergerät nur bei leerem Sätank oder bei drehendem Dosiergerät auf kleinere Saatmengen verstellen.
Die Verstelleinrichtung kann sonst beschädigt werden.

Rapsbürsten:
Die Rapsbürsten reinigen die Rotorzellen bei Feinsaat. Sie verhindern ein Zubacken der Zellen bei klebrigen Beizen.

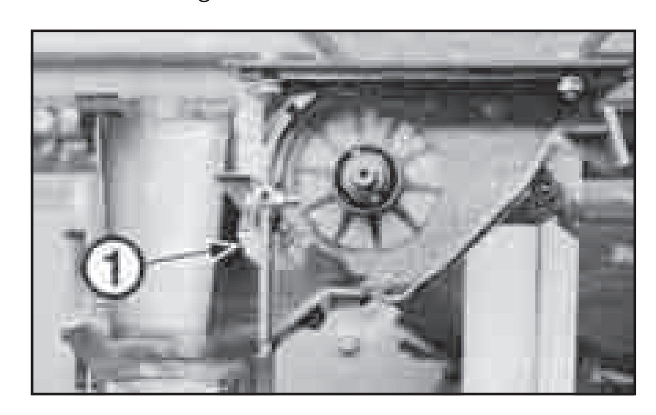


Abb. 4.25: Reinigungsbürste



Vor der Aussaat von Feinsämereien Funktion und Zustand der Reinigungsbürsten prüfen. Verklebte Zellen mindern die ausgebrachte Saatmenge!

4.9.2 Saatmenge abdrehen



Die Sämaschine nur im abgesenkten, feststehenden Zustand abdrehen. Traktor und Zapfwelle abschalten.

Den roten Hebel auf Normal- oder Feinsaat stellen und für Feinsämereien und geringe Saatmengen auf Mikrodosierung schalten.
Die Tabellen und Spalten in der Einstelltabelle beachten.

Bei **Normalsaaten:**
Roten Umschalter (3) am Dosiergerät auf "N" stellen.

Bei **Feinsaaten:**
Spindel (4) drehen, bis die Dosierskala (2) auf 0 steht.
Roten Umschalter (3) nach rechts drehen, bis er in die Nut der Sechskantwelle einrastet.
Der Buchstabe F auf dem roten Umschalter ist sichtbar.

In der Einstelltabelle den Wert für die gewünschte Saatmenge ablesen.

Die Dosierskala (2) zeigt die Einstellwerte von 0 bis 110 (bei Feinsaat nur bis 25).
An der Spindel (4) drehen, bis der Einstellwert an der Gehäusekante sichtbar wird.

- Die Entleerungsklappe schließen.
- Den Tank auf Fremdkörper kontrollieren!
- Saatgut in den Saatguttank einfüllen.



Kein Saatgut mit klebriger Beize verwenden. Dieses verklebt die Zellen und beeinflußt die Dosiergenauigkeit.

Saatgut	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Ackerbohnen	Erbsen	Lupinen	Wicken	Mais	Gras
Spez. Gewicht [Kg/l]	0,77	0,74	0,68	0,5	0,85	0,81	0,76	0,83	0,79	0,36
Einstellwert	Normalsaat kg/ha (Drosselklappe N)									
10*	34	33	32	24	23	21	28	32	8	-
15*	51	49	48	35	42	40	45	51	24	18
20*	69	66	64	47	61	59	62	70	47	26
25*	86	83	79	59	79	78	79	89	70	34
30	104	100	95	71	98	97	96	108	92	42
35	122	117	111	82	116	117	113	127	115	50
40	140	134	127	94	135	136	130	146	137	-
45	157	151	143	106	154	155	147	165	156	-
50	174	168	159	118	172	174	164	184	175	-
55	192	184	174	130	191	194	181	203	194	-
60	210	200	190	141	209	213	198	222	212	-
65	228	217	206	153	228	232	216	241	231	-
70	246	235	222	165	246	251	234	260	249	-
75	264	252	238	177	265	270	251	279	267	-
80	281	269	253	189	283	289	268	298	285	-
85	298	286	268	200	302	309	285	317	304	-
90	316	302	284	212	320	328	302	336	323	-
95	335	319	300	224	338	347	320	355	342	-
100	352	337	316	236	356	366	337	374	361	-
105	370	354	332	248	374	385	354	393	380	-
110	387	371	348	260	393	404	371	412	398	-

Saatgut	Raps		Rotklee		Gras		Stoppelrüben	
Spez. Gewicht [Kg/l]	0,65		0,77		0,39		0,7	
Einstellwert	Feinsaat kg/ha (Drosselklappe F)							
2,5	2,2	1,1	2,3	1,15	-	-	2,5	1,25
5	4,6	2,3	5,3	2,65	-	-	5	2,5
7,5	6,8	3,4	8,6	4,3	2,8	1,4	7,5	3,75
10	9,1	4,55	12	6	5,2	2,6	10	5
12,5	11,4	5,7	15,3	7,65	7,2	3,6	12,5	6,25
15	13,7	6,85	18	9	9,2	4,6	15	7,5
17,5	15,9	7,95	21,3	10,65	11,2	5,6	17,5	8,75
20	18,2	9,1	24	12	13,2	6,6	20	10
22,5	20,5	10,25	26,6	13,3	15	7,5	21,5	10,75
25	22,8	11,4	27,5	13,75	16,2	8,1	23	11,5
	N	M	N	M	N	M	N	M
N = Normaldrehzahl, M = Mikrodosierung								

Mikro Normal

Abb. 4.26: Einstelltabelle

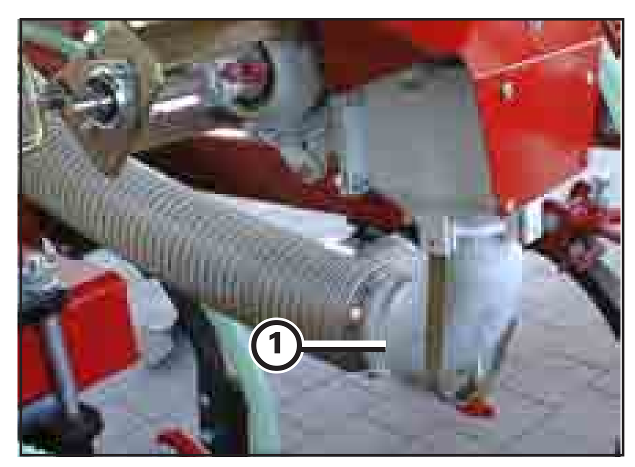


Abb. 4.27: Krümmer



Abb. 4.28: Abdrehkurbel

- Den Krümmer (1) abnehmen.
- Einen Behälter unter die Öffnung der Injektorschleuse stellen, um das abgedrehte Saatgut aufzufangen.
- Die Antriebswelle vom Dosiergerät abziehen und die Abdrehkurbel auf den Antriebszapfen aufstecken.
- Die Abdrehkurbel 85mal in Pfeilrichtung drehen, ca. eine Umdrehung pro Sekunde.
  Dann zeigt der mechanische Hektarzähler 100 an. Sie haben für 1/10 ha Saatgut abgedreht (siehe Beispiel).
- Die aufgefangene Saatmenge wiegen und mit der gewünschten Saatmenge vergleichen.

➢ Falls nötig die Einstellung am Dosiergerät korrigieren und den Abdrehvorgang wiederholen.
➢ Den Krümmer wieder anbringen.
➢ Die Antriebswelle auf den Antriebszapfen aufsetzen und mit dem Federstecker sichern.

Die Sämaschine ist jetzt abgedreht.

Beispiel:
Weizen mit einer gewünschten Saatmenge von 210 kg/ha abdrehen:
➢ Normalsaat
➢ Einstellwert nach der Einstelltabelle = 60
➢ Die erste Abdrehprobe ergibt z. B. 19 kg pro 1/10 ha.
➢ Dies sind rund 10 % weniger als der Richtwert von 21 kg pro 1/10 ha.
➢ Den Einstellwert auch um 10% erhöhen.
➢ Die zweite Abdrehprobe ergibt dann 21 kg pro 1/10 ha.

Kontrolle/Wartung:
➢ Funktion des Hektarzähler kontrollieren.
➢ Leichtgängigkeit des Zellrotors prüfen.
➢ Zustand der Dichtlippe und der Bürstendichtung kontrollieren ggf. erneuern
➢ Bei Feinsaat Funktion und Zustand der Reinigungsbürste prüfen ggf. erneuern.
➢ Dichten und festen Sitz des Krümmers und der Entleerungsklappe prüfen.
➢ Befestigung der Antriebswelle prüfen.
➢ Schaltstellung der Mikrodosierung EIN/AUS prüfen.
➢ Einstellung Normal- Feinsaat prüfen.

4.10 HORSCH Dosiergerät

Das Dosiergerät besteht aus wenigen Einzelteilen und ist ohne Werkzeug zerlegbar.

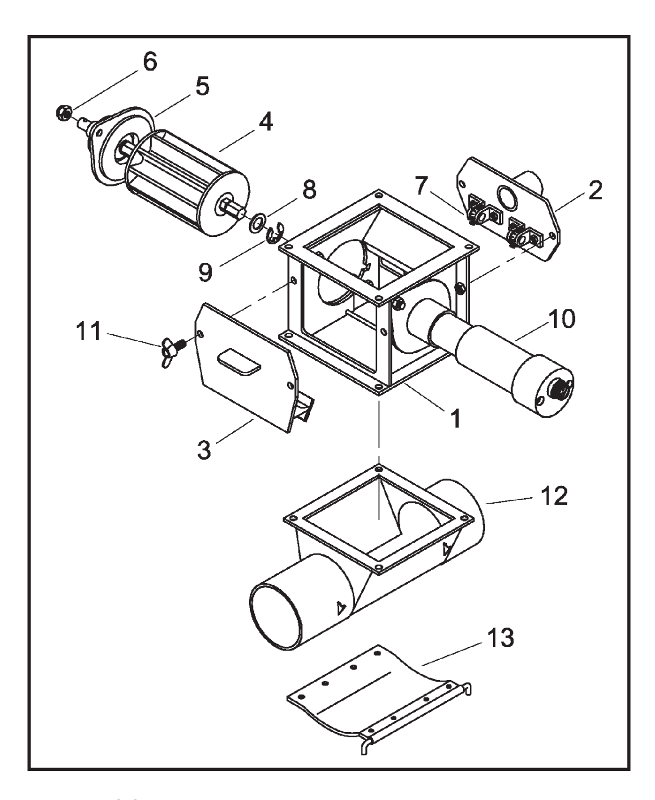


Abb. 4.29: Dosiergerät

1. Gehäuse Dosiergerät
2. Seitendeckel mit Rapsbürsten
3. Entleerungsklappe mit Dichtlippe
4. Zellenrad mit Antriebswelle
5. Seitendeckel
6. Flügelschraube M 8
7. Rapsbürste
8. Scheibe
9. Sicherungsring
10. Antriebsmotor
11. Flügelschraube M 8
12. Fallschleuse
13. Verschluß

Es können alle Saaten zwischen 1 und 10 mm Korngröße bis 15 km/h gesät werden.

Getreide: Weizen, Gerste, Hafer, Roggen, Triticale, Sorghum, Reis
Grobsaaten: Mais, Erbsen, Bohnen, Soja, Sonnenblumen.
Feinsaaten: Gras, Klee, Raps

Für die Aussaat der verschiedenen Korngrößen und Saatmengen sind verschiedene Zellrotoren verfügbar. Die Auswahl der Rotoren erfolgt in der Tabelle im Abschnitt "Abdrehprobe".

Die Zellrotoren werden nach Fördermenge je Umdrehung eingeteilt.

Rotoren für alle Getreidearten



Abb. 4.30: Zellrotoren

Nr.	Größe cm³	Farbe	Bohrung Ø mm	Tiefe mm	Anz. Bohr.
1	30	dunkel bl.	20	9	16
2	40	rot	22	10	16
3	70	schwarz	20	10	32
4	100	blau	24	11	30
5	160	schwarz	30	15	24
6	250	schwarz	--	--	--
7	500	honigf.	--	--	--
8	800	V2A	--	--	--



Bei allen Arbeiten am Dosiergerät muß auf absolute Dichtheit der Bauteile geachtet werden. Undichtheiten führen zu Dosierfehlern.

Bei Montage des Dosiergeräts müssen die Anlageflächen abgedichtet werden, und das Gehäuse darf beim Anschrauben nicht verspannt werden.

Nach unten wird das Dosiergerät von der Fallschleuse abgeschlossen. In ihr wird das Saatgut vom Luftstrom mitgenommen.

Beim Abdrehen wird das Saatgut durch die Öffnung in der Fallschleuse dem Dosiergerät entnommen.

Die Abdeckung muß danach wieder dicht und fest verschlossen werden.

4.10.1 Rotorwechsel

Nach Auswahl des Rotors aus der Tabelle muß dieser ins Dosiergerät eingebaut werden.



Für den Rotorwechsel sollte der Saattank leer sein.

- Seitendeckel abschrauben.
- Rotor mit Antriebswelle herausziehen.



Abb. 4.31: Rotorwechsel

- Sicherungs- und Unterlegscheibe abnehmen.
- Antriebswelle herausziehen und in neuen Ro-
- tor einbauen.

Axiales Spiel der Antriebswelle im Rotor ist für die Selbstreinigung des Rotors im Dosiergehäuse notwendig.



Abb. 4.32: Rotor wechseln

Nach jedem Rotorwechsel muß die Einstellung der Dichtlippe und der Rundlauf des Rotors kontrolliert werden.

4.10.2 Dichtlippe prüfen

Eine defekte oder falsch eingestellte Dichtlippe führt zu Dosierfehlern in der Aussaat.

- Die Dichtlippe darf nicht eingerissen oder beschädigt sein, evtl. erneuern.
- Seitendeckel mit Dichtlippe ins Dosiergehäuse einbauen.
- Die Dichtlippe muß satt am Rotor anliegen, evtl. Dichtung nachstellen.



Abb. 4.33: Dichtlippe

Das Halteblech für die Dichtlippe ist asymetrisch geteilt. Es kann mit der breiten oder schmalen Seite zur Dichtseite eingebaut werden.

Mit der breiten Seite zum Rotor wird die Dichtung stärker unterstützt und dadurch etwas härter.
Kleine Saatkörner wie Raps werden dadurch besser zurückgehalten.

4.10.3 Rotorw. bei vollem Tank



Abb. 4.34: Rotorwechsel bei vollem Tank

- Flügelschrauben am Seitendeckel und Antriebsmotor abschrauben, Seitendeckel und Motor abnehmen.
- Sicherungs- und Unterlegscheibe von der Antriebswelle abnehmen.
- Neuen Zellrotor auf Antriebswelle aufstecken und damit den alten Rotor auf der Motorseite herausschieben.
- Antriebswelle umbauen, Seitendeckel und Motor aufstecken und befestigen.

4.10.4 Rotor für Feinsämereien

Die Rotoren für die Feinsämereien bestehen aus den Zellscheiben, Distanzstücken und der Antriebswelle.

Um Funktionsstörungen bei der Aussaat der Feinsämereien zu vermeiden, werden die Zellrotoren im Werk komplett vormontiert.

Rotoren für Feinsämereien



Abb. 4.35: Rotoren Feinsämereien

Die Rotoren können mit einer oder zwei Zellscheiben montiert werden.
Mit zwei Zellscheiben am Rotor verdoppelt sich das Fördervolumen.
Die Zellscheiben sind mit 3,5 cm³, 5 cm³ und 10 cm³ Fördervolumen erhältlich.

Größe cm³	Zellenform/Zellengröße	Anz. Zellen
3,5	halbrund, radius 4 mm	10
7	2 Zellscheiben je 3,5 cm³	
5	Ausfräsung ca. 19 x 3 mm	12
10	2 Zellscheiben je 5 cm³	
10	Ausfräsung ca. 23 x 5 mm	12
20	2 Zellscheiben je 10 cm³	

Beim Säen drehen sich nur die Zellscheiben im Rotor, die Distanzstücke werden durch Anschläge am Gehäuse blockiert

Beim Ein- und Ausbau der Rotoren müssen die Verdrehsicherungen zur Aussparung im Gehäuse gedreht werden.



Abb. 4.36: Montage Rotor für Feinsämereien

Montagehinweis:
Damit Saatgut nicht zwischen die Zellscheiben und den Distanzstücken eindringen kann, werden die Zellscheiben und Distanzstücke mit Paßscheiben spielfrei montiert.

In die Distanzstücke sind Lager eingebaut.

Je nach Fertigungstoleranz werden Paßscheiben eingelegt, damit die Zellscheiben nicht an den Distanzstücken reiben.



Abb. 4.37: Rotor für Feinsämereien

Nach Montage aller Teile wird der verbleibende Zwischenraum bis zur Sicherungsscheibe mit Paßscheiben aufgefüllt.

Anschließend die Sicherungsscheibe aufschieben.
Bei richtiger Montage des Rotors sind die Zellscheiben zwischen den Distanzstücken gerade noch frei drehbar. Die Teile dürfen nicht aneinander reiben, dabei sollte das Spiel möglichst klein sein.

Bei einer Kontrolle gegen das Licht sollte der Spalt gerade noch sichtbar sein.

Funktionsprobe
Nach Einbau des neuen Rotors muß der Rotor auf Funktion und Rundlauf geprüft werden.

Dazu den Rotor wie im Abschnitt "Abdrehprobe" einschalten.

- Der Antriebsmotor muß gleichmäßig "rund" laufen. Es dürfen keine schwergängigen Stellen hörbar sein.



ACHTUNG: Bei unrundem Lauf wird die Dosierung ungenau, und der Motor kann überlastet werden.

- Wenn möglich schwergängige Stelle herausfinden.
- Beschädigte Teile überarbeiten (abschleifen, abdrehen ...) oder erneuern.
- Schrauben an den Seitendeckeln Antriebsmotor und Rotorlagerung lösen und Seitendeckel neu ausrichten, um Verspannungen zu lösen.
- Ist die Antriebswelle verbogen, diese ausrichten oder erneuern.
- Fremdkörper sind zwischen Rotor und Gehäuse eingeklemmt - Fremdkörper entfernen
- Im Rotor ist Staub oder Beize zwischen Zellscheiben und Distanzscheiben eingedrungen - Rotor zerlegen und reinigen.

4.10.5 Rapsbürsten

Die Rapsbürsten reinigen die Zellscheiben in den Rotoren für die Feinsämereien.

Vor Aussaat der Feinsämereien müssen die Rapsbürsten in den Seitendeckel eingebaut und die Funktion kontrolliert werden.



Abb.4.38: Rapsbürsten eingebaut

- ➢ Rundlauf und Befestigung kontrollieren.
- ➢ Zustand und Reinigungswirkung der Bürsten-prüfen.
- ➢ Seitendeckel mit Bürsten ins Dosiergerät einbauen.
- ➢ Die Bürsten müssen satt an den Zellscheiben anliegen und sich mit dem Rotor mitdrehen.



Die Funktion und Reinigungswirkung der Rapsbürsten muß vor Säbeginn und zwischendurch regelmäßig kontrolliert werden.

Verklebte Zellscheiben führen zu Dosierfehlern in der Aussaat. Es wird weniger Saatgut ausgebracht.

Der Seitendeckel mit den Rapsbürsten kann auch bei vollem Sätank abgenommen werden. Verklebte Zellscheiben können dabei auch im eingebauten Zustand gereinigt werden.

Die Rapsbürsten sollten bei Normalsaaten ausgebaut werden. Die Gehäusebohrungen müssen wieder verschlossen werden.

4.10.6 Saatmenge abdrehen

Den Abdrehvorgang nur bei abgesenkter, feststehender Maschine durchführen.



Beim Saatgut keine klebrigen Beizen verwenden. Diese beeinflussen die Dosiergenauigkeit.
Auf Fremdkörper im Saatgut und im Tank achten!

- ➢ Alle Seitendeckel am Dosiergerät schließen.
- ➢ Saatgut in den Tank einfüllen.
- ➢ Die Klappe (2) an der Fallschleuse öffnen und einen Behälter unterstellen.
- ➢ Maschine abdrehen (siehe Drill-Manager).
- ➢ Die Klappe schließen. Auf Dichtheit achten!

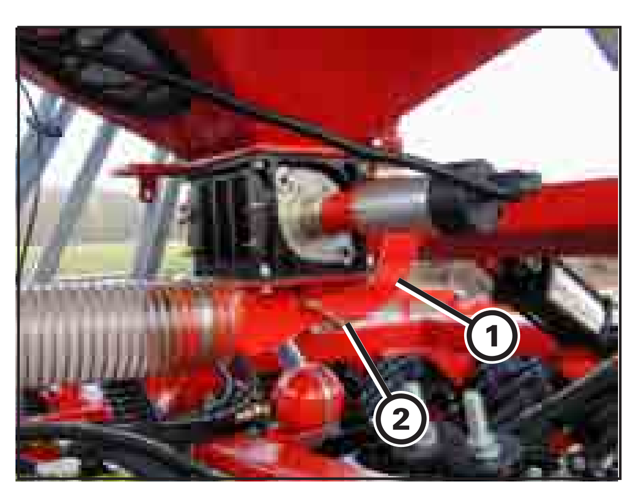


Abb 4.39: Fallschleuse

1. Fallschleuse
2. Klappe



4.10.7 Wartung am Dosiergerät

Das Dosiergerät bedarf keiner besonderen Wartung.
Zur Vermeidung von reparaturbedingten Ausfallzeiten sollte das Dosiergerät und der Antriebsmotor nach der Saison gereinigt und die Funktion kontrolliert werden.
Insbesondere die Lager im Seitendeckel und am Antriebsmotor können durch Beizstaub beschädigt und schwergängig werden.
Falls nötig die Lager rechtzeitig erneuern, oder auf Vorrat bereitlegen.

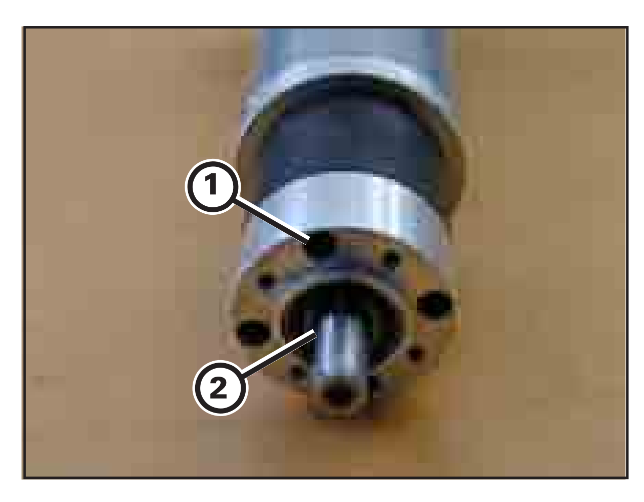


Abb. 4.40: Antriebsmotor

1. Schrauben
2. Wellensicherung und Lager

Steckerbelegung am Motor

Bei Kabelbruch oder Reparaturarbeiten am Stekker können die Kabel angelötet werden.

Pin Nr.	Kabel
1.	schwarz (dick)
2.	weiss
3.	schwarz (dünn)
4.	rot
5.	grün
6.	nicht belegt

4.11 Saattiefe

Die Saattiefe wird durch Tiefenbegrenzung vorne an den Stützrädern und hinten am Hydraulikzylinder eingestellt.

4.11.1 Grundeinstellung

- Maschine anhängen und auf ebener Fläche ausklappen. Die Hydraulik auf Schwimmstellung schalten.
- Die Kolbenstange (1) am Hubzylinder hinten mit Distanzstücken befüllen.

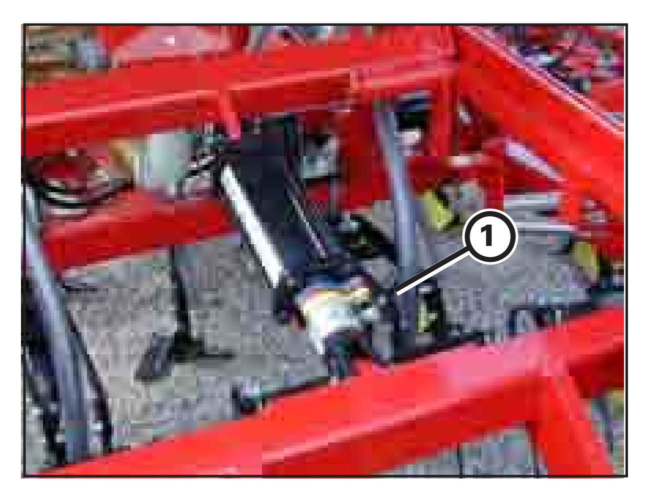


Abb. 4.41: Hubzylinder einstellen

- Die Stützräder vorne mit Distanzstücken (2) gleicher Anzahl und Stärke (farbige Kombination) befüllen.

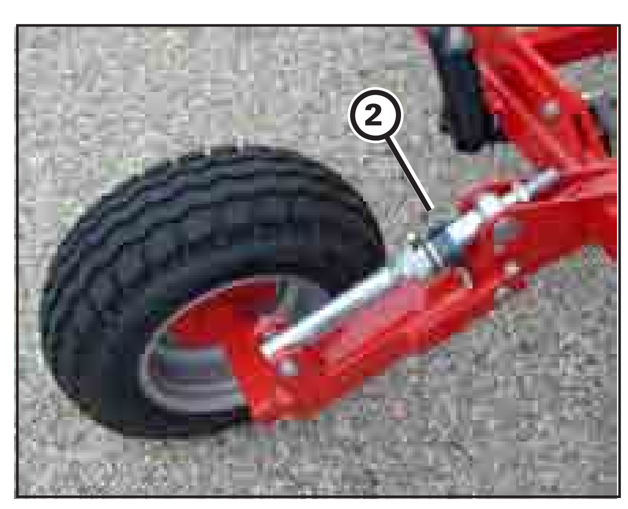


Abb. 4.42: Stützräder vorn

4.11.2 Saattiefe einstellen

Die Saattiefe wird durch die Distanzstücke am Hydraulikzylinder und den Stützrädern eingestellt.

Werden Distanzstücke entnommen erfolgt die Saatablage tiefer und umgekehrt.

Die Aufkleber am Hydraulikzylinder zeigen mit der Farbkombination jeweils die nächst mögliche Tiefeneinstellung an (siehe Abb.: 4.41). Jede Stufe entspricht einer Höhenverstellung um ca. 8 mm.

Einstellung:

- Distanzstücke hinten am Hydraulikzylinder entsprechend der gewünschten Saattiefe entnehmen.
  Das Übersetzungsverhältnis beträgt ca. 2,5:1. Wird ein Distanzstück von 1 cm entnommen, senkt sich die Maschine um ca. 2,5 cm.

- Distanzstücke gleicher Stärke vorne an beiden Stützrädern entsprechend der gewünschten Saattiefe entnehmen.
  Das Übersetzungsverhältnis beträgt ca. 2,8:1. Wird ein Distanzstück von 1 cm entnommen, senkt sich die Maschine um ca. 2,8 cm.



Für eine gleichmäßige Aussaat muß die Maschine in Arbeitsstellung eben ausgericht werden.
Nach einigen Metern Aussaat muß die Arbeitstiefe und die Saatablage kontrolliert werden.



Die Saattiefe und die waagrechte Einstellung der Maschine muß bei Arbeitsbeginn und bei großen Flächen auch zwischendurch kontrolliert werden.



4.12 Arbeitshinweise

Arbeitsgeschwindigkeit:
Mit der CO-Sämaschine können Arbeitsgeschwindigkeiten bis zu 15 km/h gefahren werden.

Dies ist von den Feldbedingungen (Bodenart, Ernterückständen usw.), dem Saatgut, der Saatgutmenge, den Scharen und anderen Faktoren abhängig.



Bei schwierigen Bedingungen eher langsamer fahren.

Bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten kann bei bestimmten Scharen ein Stepping-Effekt entstehen, dabei wird die Erde der vorderen Schare über die Mitte der folgenden Schare geworfen. Dadurch entsteht unebenes Saatbeet und unterschiedlich tiefe Saatbedeckung.

Saatablage:
Bewegen sich die Zinken bei hartem Boden ständig im Bereich der Steinsicherung, wird die Saatablage ungenau.
Dann müssen die Federn besser vorgespannt werden, oder der Boden muß tiefer vorgearbeitet werden.

Fahrspuren:
Bei locker vorgearbeitetem Saatbeet und tiefen Schlepperspuren können bei den Zinken im Spurbereich Platten untergelegt werden.

Dadurch erfolgt die Saatablage auch im Spurbereich auf Saattiefe.

Wenden:
Bei der Aussaat soll erst kurz vor dem Ausheben der Maschine die Drehzahl gedrosselt werden, damit die Gebläseleistung nicht zu stark abfällt und die Schläuche verstopfen.
Die Maschine während der Fahrt ausheben.

Nach dem Wenden die Maschine ca. 2-5 m vor dem Saatbeet mit entsprechender Gebläsedrehzahl absetzen. Das Saatgut benötigt etwas Zeit vom Dosiergerät bis zu den Scharen.

Nach der Aussaat:
Der Saattank und das Dosiergerät sollten nach der Aussaat entleert und gereinigt werden.
Das Saatgut und die Beize könnten über Nacht feucht werden und verklumpen.
Dies kann zu Brückenbildung im Sätank und zum Verkleben der Rotorzellen führen.
Dadurch entstehen Dosier- und Saatfehler!



Die Sämaschine auf festem Untergrund abstellen. Traktor und Gelenkwelle ausschalten.

Das Saatgut durch die Entleerungsklappe (1) am Dosiergerät in einen Behälter entleeren.



Abb. 4.43: Entleerungsklappe

Das Dosiergerät mit der Hand durchdrehen und mit einem Pinsel reinigen.

Maschine abstellen:
Um Feuchtigkeitsschäden zu vermeiden sollte die Maschine möglichst in einer Halle oder unter einem Vordach abgestellt werden.



Achten Sie beim Rangieren der Maschine auf Ihre Umgebung. Es dürfen sich keine Personen (Kinder) im Rangierbereich aufhalten.

- Maschine auf waagrechtem und festem Untergrund abstellen, Traktor ausschalten.
- Gelenkwelle abbauen.
- Elektrische und hydraulische Anschlüsse vom Traktor trennen. Die Steckverbinder in die vorgesehen Halter einhängen.
- Maschine abhängen.
- Elektrische Bauteile wie Fahrgassenschaltkasten, Sä-Computer usw. in einem trokkenem Raum aufbewahren.

4.13 Kontrollen

Die Arbeitsqualität der Säarbeit hängt wesentlich von den Einstellungen und Kontrollen vor und während der Aussaat und der regelmäßigen Pflege und Wartung der Maschine ab.

Vor Säbeginn sollten deshalb die entsprechenden Wartungsarbeiten durchgeführt und alle Schmierstellen abgeschmiert werden.

Kontrollen vor u. während der Aussaat

Maschine:
- Ist die Maschine richtig angehängt und die Anhängevorrichtungen verriegelt?
- Ist die Gelenkwelle an den verwendeten Schlepper angepaßt?
- Sind die Hydraulikleitungen verwechslungsfrei angeschlossen?
- Sind die Unterlenker im Langloch eingehängt und seitlich verriegelt?
- Sind für die Straßenfahrt die Klappsicherungen angebracht und funktioniert die Beleuchtung?
- Ist in Arbeitsstellung die Klapphydraulik mit min. 100 bar vorgespannt?
- Sind die Klappanschläge richtig eingestellt?
- Sind die Spuranzeiger auf die richtige Länge eingestellt?
- Wird die Maschine ganz ausgehoben, oder müssen die Unterlenker in der Tiefe begrenzt werden?
- Ist die Maschine in Arbeitsstellung eben ausgerichtet und die Saattiefe richtig eingestellt?

Arbeitswerkzeuge:
- Sind die Schare (Verschleißteile) und sonstigen Arbeitswerkzeuge und Zusatzausrüstungen noch in gebrauchsfähigem Zustand?
- Sind die Packerräder und die Pendellagerung in Ordnung?

Gebläse:
- Ist der Gebläseantrieb in Ordnung (Gelenkwelle, Lagerung, Flachriemen)?
- Ist das hydraulische Gebläse an einen drucklosen Rücklauf angeschlossen?

Pneumatik:
- Ist der richtige Teilerdeckel im Verteiler eingebaut?
- Sind die Magnetklappen in den richtigen Saatleitungen für die Fahrgassen eingebaut, ist der Fahrgasserythmus eingestellt und schalten die Magnetklappen?
- Hängen die Saatschläuche nicht durch und sind frei von Wasser und Ablagerungen?
- Sind alle Luftschläuche vom Gebläse bis zu den Scharen dicht und fest angebracht?
- Tritt Luft aus allen Scharen gleichmäßig aus?
- Ist die Luftmenge am Gebläse richtig eingestellt? Springen die Körner nicht aus der Ablage oder bleiben in den Schläuchen liegen und verstopfen?



Bodenantrieb:

- Ist der Bodenantrieb richtig vorgespannt, die Kette gespannt und die Antriebswellen in Ordnung?
- Rutscht das Bodenantriebsrad nicht durch?
- Ist die Hydraulik in Arbeitsstellung in Schwimmstellung geschaltet?

Dosiergerät:

- Sind im Dosiergerät die Dichtlippen und die Bürstendichtung noch gebrauchsfähig?
- Ist bei Feinsaat die Reinigungsbürste eingebaut und in Ordnung?
- Ist die Mikrodosierung in der gewünschten Schaltstellung?
- Ist die Feinsaateinrichtung in der gewünschten Schaltstellung?
- Sind der Krümmer und die Entleerungsklappe fest und dicht verschlossen?
- Ist der Hektarzähler auch nach dem Abdrehen zurückgestellt?
- Kommt Saatgut aus allen Scharen?
- Kommt es im Tank zu Brückenbildung (besonders bei spelzigem Saatgut)?
- Wird speziell bei Feinsaat die richtige Saatmenge ausgebracht?



Die Kontrollen der Säarbeit sind bei Arbeitsbeginn und bei größeren Feldern auch zwischendurch regelmäßig durchzuführen!

5. Drill-Manager

Der HORSCH Drill-Manager (Vers. 18) ist eine elektronische Steuereinheit für Sämaschinen und deren Komponenten.

Sie regelt, überwacht und steuert alle angeschlossenen Baugruppen.



Den Drill-Manager erst in Betrieb nehmen, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen haben und mit der Bedienung vertraut sind.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind bei allen Arbeiten am Drill-Manager einzuhalten.

5.1 Beschreibung

Modulare Bauweise

Der HORSCH Drill-Manager ist modular aufgebaut. Die einzelnen Module sind unabhängig voneinander mit dem Rechner verbunden.

Für die unterschiedlichen Sprachen sind ab Vers. 17 zwei verschiedene Rechnermodule lieferbar.

Version A: deutsch, englisch, französisch, tschechisch

Version B: ungarisch, dänisch, polnisch, spanisch

Die Ausstattung kann für jede Maschine individuell zusammengestellt werden. Eine Übersicht der Bauteile und der Verbindungsleitungen ist in der Montageübersicht dargestellt.

Der HORSCH Drill-Manager besteht in Komplettausstattung aus folgenden Bauteilen:

- Rechner mit LCD-Anzeige und Tastatur
- Schaltkasten
- Module für: Zwei/Drei Dosierantriebe, Fahrgassensteuerung, Hydraulikventilblock, Flüssigdüngerregelung, Saatflußüberwachung, GPS - Steuerung, Halbseitenabschaltung
- Sensoren für: Fahrgeschwindigkeit (Radar), Arbeitssignal, Gebläsedrehzahl, Tankleermelder

5.1.1 Rechner

Der Rechner kommuniziert durch ein Bus-System mit den einzelnen Modulen und Sensoren.
Er nimmt die Informationen auf und wertet sie aus.

Die aktuellen Werte jeder Funktion können einzeln mit der entsprechenden Taste auf dem Monitor angezeigt werden.

Auf dem Display werden die Daten verzögert angezeigt, damit die Anzeige nicht "springt" und noch lesbar bleibt.
Technisch werden Änderungen an allen Steuer- und Regeleinheiten sofort umgesetzt.

Die Saat- und Düngermengen werden mit **"P"** für Produkt und bei mehreren Dosierantrieben mit **"P1, P2, P3 und P4"** bezeichnet.
In anderen Sprachen werden die Mengenangaben mit **"R"** für Rate und bei mehreren Antrieben mit **"R1, R2, R3 und R4"** angegeben.

Der Rechner überwacht ständig 8 verschiedene Funktionen.
Bei Über- oder Unterschreitung eingegebener oder fester Vorgabewerte oder bei Störungen wird die Monitoranzeige durch einen **"Smart Alarm ™"** unterbrochen.

Dabei zeigt er das entsprechende Bauteil oder den überschrittenen Grenzwert an.

Falls mehrere Störungen auftreten, zeigt der **"Smart Alarm ™"** immer die wichtigste Störung an.
Die einzelnen **"Smart Alarm ™"** Funktionen werden in den entsprechenden Kapiteln erklärt.

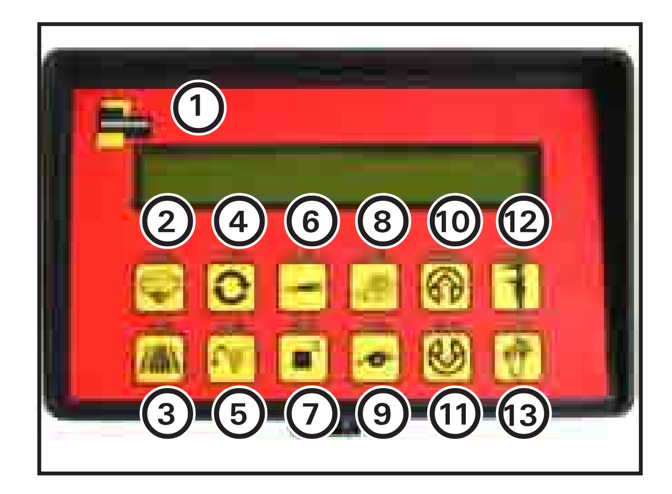


Abb. 5.01: Rechner

1. Monitor (16 Stellen LED Anzeige)
2. Tankleermelder
3. Fahrgassenschaltung und Halbseitenabschaltung
4. Drehzahlanzeige Dosierwelle
5. Dosiermenge(n)
6. Arbeitsgeschwindigkeit
7. Fläche / Saatmengen
8. Gebläsedrehzahl
9. Saatflußkontrollsystem
10. (+) -Taste (erhöht Zahlenwerte)
11. (-) -Taste (reduziert Zahlenwerte)
12. Taste **"Arbeitswerte"**
13. "OK"-Taste

Der Drill-Manager wird am Schaltkasten (Abb. 5.02) mit dem Hauptschalter eingeschaltet.

Im Betrieb werden alle programmierten und gesammelten Daten gespeichert. Diese gehen auch nach Abschalten nicht verloren.

Beim Einschalten geht der Rechner automatisch in die zuletzt gewählte Funktion zurück.

Stromaufnahmen

Ab der Vers. 20 kann am Display die Stromaufnahme (Ampere) für den Dosierantrieb direkt angezeigt werden.
Dies hilft bei der Fehlersuche und läßt Schäden frühzeitig erkennen, da die Stromaufnahme durch Fremdkörper oder defekte Lager ansteigt.
Bis ca. 10 Ampere ist je nach Saatgut und Menge die normale Stromaufnahme.
Über ca. 14 A erscheint eine Warnmeldung und über ca. 20 A schaltet das System wegen Überlastung ab.
Zur Strommessung auf die Anzeige "Dosiermenge" schalten und gleichzeitig die Tasten "+ und - " drücken.

5.1.2 Schaltkasten

Am Schaltkasten werden die manuellen Funktionen gesteuert und die Anlage eingeschaltet.

Sobald eine Funktion eingeschaltet ist, leuchtet die zugehörige Lampe.

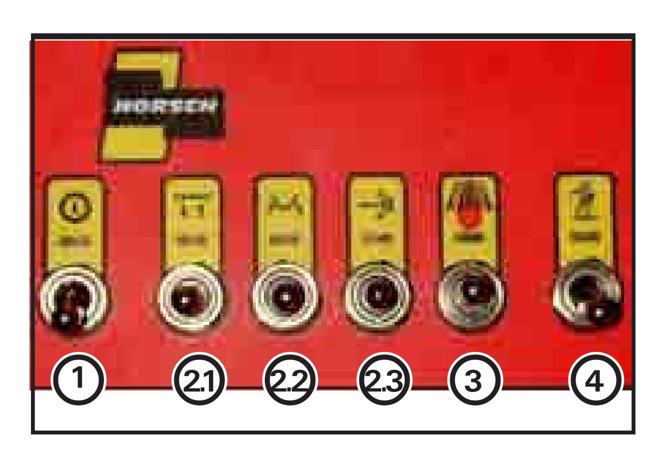


Abb. 5.02: Schaltkasten

1. Hauptschalter - Ein/Aus
2. Schalter für Hydraulikfunktionen:
   - 2.1 Sämaschine - Heben/Senken
   - 2.2 Sämaschine - Klappen
   - 2.3 Spuranreißer - Auf/Ab

3a. Fahrgassenschaltung - Spur Einstellung
3b. Halbseitenabschaltung - links / rechts
4. Sämaschine - Ein/Aus

1. Hauptschalter Steuerung Ein/Aus:
Mit diesem Kippschalter wird das komplette System gestartet. Alle Bauteile werden mit Strom versorgt. Der Rechner kann mit den einzelnen Bauteilen kommunizieren.

2. Schalter für Hydraulikfunktionen:
Durch diese Schalter können an der Sämaschine 3 verschiedene hydraulische Funktionen vorgewählt werden.

Die vorgewählten Funktionen werden durch Betätigen eines Steuergeräts am Schlepper ausgeführt.

3a. Fahrgassenschaltung:
Hier kann für die Fahrgassensteuerung die aktuelle Spur verändert oder festgesetzt werden.

Durch Tastendruck nach unten wird die aktuelle Fahrspur um eine zurück und bei Tastendruck nach oben wird eine Spur dazu gezählt.
Die Fahrgasse kann während der Aussaat sowie im ausgehobenen Zustand verstellt werden.

Die angezeigte Fahrspur kann mit der Taste festgesetzt werden. Die Taste nach oben drücken bis die Lampe leuchtet.
Wird die Taste nach unten gedrückt bis die Lampe erlöscht, ist die Fahrspur nicht mehr festgesetzt.
Die Fahrgasse kann während der Aussaat sowie im ausgehobenen Zustand blockiert werden.

3b. Halbseitenabschaltung:
Ist die Sämaschine mit einer Halbseitenabschaltung ausgerüstet, übernimmt diese Taste die Halbseitenschaltung.
Die Steuerung der Fahrgasse wird dann abgeschaltet.

Zum Einschalten der Halbseitenabschaltung muß der Taster nach oben oder unten gedrückt werden. Dabei verstellt ein elektrischer Stellmotor eine Klappe in der Fallschleuse und verschließt einen Abgang.

Sobald die die Klappe in Endstellung ist, blinkt die Lampe und der Warnton ertönt.

Auf dem Display blinkt die Saatmenge. Der Wert bleibt gleich, da die gleiche Saatmenge je ha wie vorher ausgebracht wird, nur die Drehzahl des Dosiergeräts wird halbiert.



Es gibt keine Kontrolle, welche Seite abgeschaltet ist. Falls der Bediener nicht sicher ist, welche Seite er abgeschaltet hat, muß er dies kontrollieren,

Mit einem Tastendruck entgegen der Einschaltrichtung wird die Halbseitenabschaltung wieder abgeschaltet. Der Stellmotor fährt zurück und die Lampe geht in Mittelstellung wieder aus.



Bei eingeschalteter Halbseitenabschaltung wird die Saatflußkontrolle automatisch abgeschaltet.

Die Funktion "Fahrgassenschaltung festsetzen" wird nicht aufgehoben.
Zum Blockieren der Fahrgassenschaltung die Taste nach oben drücken, bis die Lampe leuchtet und zum Ausschalten die Taste nach unten drücken bis die Lampe wieder aus ist.

4. Sämaschine Ein/Aus:
Mit diesem Kippschalter wird die Säfunktion ein- bzw. ausgeschaltet. Steht dieser Schalter auf **"Ein"**, kann gesät werden.

Sobald eine Funktion eingeschaltet ist, leuchtet im zugehörigen Funktionsfeld die Lampe.

5.1.3 Module

In der Sämaschinensteuerung können folgende Module eingebaut werden.



Abb. 5.03: Module

1. Electric Motor Drive Modul (Saatgut Dosierantrieb) - Dosiergerät
2. FGS System Modul (Fahrgassenschaltung)- Magnetklappen
3. Hydraulikventil Modul (Hydraulische Funktionen) - Hydraulischer Steuerblock
4. Saatflußsystem Modul (Saatflußkontrolle) - Saatflußsensoren
5. Flüssigdünger Modul (Dünger Dosierung)- Durchflußmesser
6. GPS-Modul
7. Halbseitenabschaltmodul

Die Module haben jeweils eine Eingang- und Ausgangsteckverbindung, mit der sie in Reihe untereinander und mit dem Rechner verbunden sind.

5.1.4 Sensoren

In der Sämaschine können folgende Sensoren installiert werden.



Abb. 5.04: Sensor - Radar

1. Radarsensor
2. Dosierantrieb Drehzahlsensor - (im Elektromotor integriert)
3. Arbeitsstellungssensor - (Drucksensor im Hydraulikkreis Heben/Senken)
4. Gebläsedrehzahlsensor - (induktiver Sensor am Gebläse)
5. Tankleermelder - (Saatguttank)
6. Durchflußmesser - (Flüssigdünger)
7. Saatflußsensoren - (in Säschläuchen nach Verteilerturm)



Die Sensoren werden in die Eingänge **"A"** und/oder **"B"** der Module eingesteckt.

5.2. Bedienung

5.2.1 Füllstand



Das System überwacht bis zu 5 Tankleermelder. In dieser Funktion wird die Anzahl und der Schaltzustand der einzelnen Tankleermelder angezeigt.

TANK 1 2
(blinkt)

In diesem Beispiel sind 2 Tankleermelder installiert. Wird die Nummer ständig angezeigt, so ist der Tank noch ausreichend voll. Blinkt die Nummer, so ist der Füllstand im Tank unterhalb des Sensors abgesunken.

"Smart Alarm ™"
Bei einem leeren Tank gibt der Rechner Alarm, unabhängig welche Funktion eingeschaltet ist. Es erscheinen abwechselnd nachfolgende Anzeigen, und ein Alarmton ist zu hören.

TANK 2 LEER

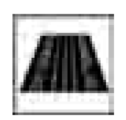
BITTE BESTAETIGEN

Dieser Alarm kann mit jeder beliebigen Taste des Rechners bestätigt werden.

Danach geht der Rechner wieder zurück in die gewählte Überwachungsfunktion.

Nach kurzer Zeit wird die Warnung wiederholt. Wird er wieder bestätigt, ist der Alarm abgeschaltet und wird erst beim nächsten Befüllen wieder aktiv.

5.2.2 Fahrgassenschaltung



Ist eine Fahrgassenschaltung montiert, wird mit dieser Funktion der Fahrgassenrhythmus überwacht und angezeigt.

 Empfohlene Anzeige bei der Aussaat!

Displayanzeige bei einem elektronischen Dosierantrieb:

SPUR 3 P1 150

SPUR 3:
Es wird gerade die 3. Spur des gewählten Fahrgassenrhythmus gesät.

P1 150:
Tatsächliche Saatmenge 150 kg/ha am **"Dosiergerät 1"**.

Sind mehrere Dosiergeräte oder eine Flüssigdügereinrichtung angeschlossen wechselt die Anzeige ständig und zeigt nacheinander alle Mengen an.

SPUR 3 P2 212

P2 212:
Tatsächliche Düngermenge 212 l/ha am **"Dosiergerät 2"** (Flüssigdünger).

Fahrgassenschaltung:
Der Fahrgassenrhythmus muß vor Saatbeginn eingegeben werden, damit diese Überwachungsfunktion nutzbar ist.

Ist kein Fahrgassenrhythmus eingegeben, erscheint **"KEIN RHYTHMUS"** auf dem Bildschirm.

Die Eingabe des Fahrgassenrhythmus ist im Punkt **"Funktion Fahrgassenrhythmus"** beschrieben.

Beim Ausheben der Sämaschine wird durch einen Druckschalter im Hydraulikkreis dem Rechner ein Signal übermittelt.

Dieser schaltet den Fahrgassenrhythmus jeweils um eine Spur weiter. Erreicht die Fahrgassenschaltung das Ende des Rhythmus, fängt er automatisch wieder von vorne an.

Das Signal wird mit ca. 2 Sek. verzögert weitergeleitet, damit Fehlschaltungen durch Druckspitzen im Hydrauliksystem verhindert werden.



Blinkt die Nummer der Spuranzeige, so wird eine Fahrgasse gesät!

Automatische Saatmengenreduzierung:
Die automatische Saatmengenreduzierung des Drill-Managers entspricht einer Saatmengenrückführung.

Bei einer Fahrgasse werden die Magnetklappen verschlossen, und der Rechner reduziert entsprechend der Anzahl der Magnetklappen die Saatmenge.

Korrigieren der Fahrgassenspur:
Wurde bei der Aussaat die Sämaschine ausgehoben (z.B. beim Umsäen eines Hindernis), hat die Fahrgassenschaltung automatisch um eine Spuren weitergeschaltet.

Mit dem Schalter Nr. 3 **"Fahrgassen einstellen"** kann die Spur auch während der Fahrt wieder korrigiert werden.

Die Spurnummer kann auch mit den Pfeiltasten am Rechner korrigiert werden. Dazu muß die Maschine aber ausgehoben sein.

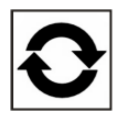
Fahrgassenspur festsetzen:
Für Anwendungen, bei denen die Fahrgassenspur nicht weiterschalten soll, kann die Fahrgassenspur festgesetzt werden.

Dazu die Taste Nr. 3 ca. 5 sec drücken. Sobald im Funktionsfeld die Lampe blinkt, ist diese Funktion eingeschaltet.

Wird die Taste kurz nach oben gedrückt, erlöscht die Lampe, und die Fahrspur ist nicht mehr festgesetzt.

Dabei wird allerdings wieder eine Spur dazugezählt. Die richtige Spur muß evtl. wieder eingestellt werden.

5.2.3 Drehzahl Dosiergeräte



Diese Funktion zeigt die Drehzahl bis zu 5 verschiedener Dosiergeräte oder Wellen an.

MOTOR 1 50,8

MOTOR 1:
Drehzahl des Motors am "Dosiergerät 1"

50,8:
Tatsächliche Umdrehungen: 50,8 U/min.

Es wird immer nur die Drehzahl einer Welle oder eines Dosiergerätes angezeigt. Mit Hilfe der Pfeiltasten oder der Taste **"Symbol Drehgeschwindigkeit"** können Sie die Anzeige der gewünschten Welle oder des Dosiergerätes wählen.

Welle 1 40

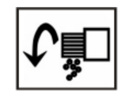
WELLE 1:
Drehzahl der Welle 1

40:
Tatsächliche Umdrehungen: 40 U/min

Für alle Drehzahlen kann nur ein minimaler Drehzahlwert eingegeben werden.
Wird dieser Wert von mindestens 2 Sensoren unterschritten, gibt der Rechner Alarm.
Eingabe des minimalen Drehzahlwertes siehe Kapitel **"Eingabe WELLE MIN"**.

"Smart Alarm ™"
Der **"Smart Alarm"** wird erst 5 sec. nach Einsetzen der Maschine aktiv.
Die überwachten Bauteile können deshalb in der Anlaufphase den Betriebszustand erreichen, ohne Fehlalarm auszulösen.

5.2.4 Dosiermenge



Diese Funktion zeigt die Mengenvorgabe und die tatsächliche Saatmenge an.

Saatmengen unter 50 kg/ha werden automatisch mit einer Dezimalstelle angezeigt.

Es können bis zu 4 verschiedene Dosiermengen überwacht und nacheinander angezeigt werden.

P1 150 KG/HA 148

P1:
Dosiermenge am Dosiergerät **"1"**

150:
Eingegebene Saatmenge: 150 kg/ha

KG/HA:
Mengenangabe in Kg/ha

148:
Tatsächliche Saatmenge: 148 kg/ha.
Der Wert schwankt leicht um den Sollwert.

Das Display zeigt immer nur eine Dosiermenge an. Bei mehreren Dosiermengen (z.B. P1, P2, P3) können diese mit der Funktionstaste **"Dosiermenge"** nacheinander angezeigt werden.

Beim Anhalten oder Ausheben der Sämaschine wird der Dosierantrieb bis zum Stillstand zurückgeregelt.

Beim Ablassen oder Einschalten der Sämaschine stellt sich die tatsächliche Saatmenge in kurzer Zeit wieder auf den vorgegebenen Wert ein.

5.2.4.1 Dosiermengen verstellen

Die vorgegebenen Dosiermengen können während der Aussaat durch den Tastschalter **"KLAPPEN"** oder durch die **"PFEILTASTEN"** verstellt werden.

Verstellen mit Tastschalter "KLAPPEN":
Mit dem Tastschalter **"KLAPPEN"** kann die Saatmenge in % Schritten während der Aussaat verstellt werden.
Der % Schritt wird in der ersten Einstellungsebene im Menüpunkt **"Saat Schritt"** eingegeben. Diese Verstellung ist nur für das erste Dosiergerät möglich, kann aber in jeder Funktionsanzeige durchgeführt werden.

Bei jeder Schalterbetätigung verändert sich die Saatmenge um den % Wert.
Die Leuchtdiode am Tastschalter blinkt, solange der Vorgabewert verstellt ist.

Wird der Tastschalter entgegen der Verstellung betätigt, kann schrittweise zum Vorgabewert zurückgeregelt werden.

In der Funktionsanzeige **"DOSIERMENGE"** kann der Vorgabewert auch durch eine der beiden Pfeiltasten mit einem einzigen Tastendruck zum Vorgabewert zurückgestellt werden.

Ist der Vorgabewert wieder eingestellt, blinkt die LED nicht mehr.

Verstellen mit den "PFEILTASTEN"
In der Funktionsanzeige **"DOSIERMENGE"** kann jede Dosiermenge (P1 - P4) verstellt werden, die auf dem Display angezeigt wird.
Mit den beiden Pfeiltasten die neue Sollmenge einstellen. Der neue Wert wird automatisch übernommen.
Der Sollwert kann sowohl im Stand als auch während der Aussaat verstellt werden.

Die Verstellung erfolgt in kg-Schritten und unter 50 kg in 1/10 kg Schritten. Wird die Taste länger gedrückt, springt der Wert in 10 kg und danach in 100 kg Schritten.

Flüssigdüngereinrichtung:
Die Flüssigdüngermenge wird mit **"P2"** bezeichnet und in l/ha angezeigt.

Soll kein Dünger ausgebracht werden, muß in der Funktionsanzeige **"DOSIERMENGE"** die Düngermenge P2 mit den Pfeiltasten auf 0 gestellt werden.

Dabei wird das Magnetventil abgesperrt und der Smart-Alarm für den Flüssigdünger abgeschaltet.

Manuelles Starten des Dosierrotors (Befüllfunktion):
Zum Aussäen von Feldecken kann das Dosiergerät manuell gestartet werden.
Dabei läuft das Dosiergerät ca. 15 Sekunden auch ohne Geschwindigkeitssignal.

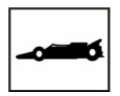
Dosiergerät starten:
- Maschine in Arbeitsstellung.
- Gebläse einschalten.
- Funktionsanzeige "DOSIERMENGE" einschalten.
- Die "OK"-Taste für 5 Sekunden drücken.
- Der Dosierrotor dreht sich für 15 Sekunden mit 15 U/min.

ROTOR FUELLEN . . .
(blinkt)

Wird innerhalb dieser Zeit angefahren, übernimmt der Rechner die Arbeitsgeschwindigkeit und regelt entsprechend die Saatmenge.

Wird nicht losgefahren, bleibt das Dosiergerät nach 15 Sekunden stehen.

5.2.5 Sägeschwindigkeit



Diese Funktion zeigt die Sägeschwindigkeit und die Dosiermenge an. Sind mehrere Dosiergeräte angeschlossen, werden diese nacheinander mit P1 bis P4 angezeigt.

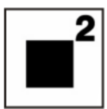
7.4 KPH P1 150

7.4 KPH:
Sägeschwindigkeit: 7,4 km/h

P1:
Erstes Dosiergerät

150:
Dosiermenge: 150 kg/ha

5.2.6 Fläche



Die Funktion zeigt die Leistungsdaten der Sämaschine an.

Es können nacheinander die Feldfläche, die Gesamtfläche und die Saat- und Durchflußmengen der einzelnen Dosiergeräte abgerufen werden.

In der Anzeige kann mit den Pfeiltasten oder mit der Funktionstaste durchgeblättert werden.

FELD 7.2HA

FELD:
Feldfläche

7.2 ha:
Gesäte Feldfläche: 7.2 ha

GESAM 689 HA

GESAM:
Gesamtfläche

689 ha:
Gesäte Gesamtfläche: 689 ha

PROD 1 10335 KG

PROD 1:
Saatgut am ersten Dosiergerät

10335 KG:
Saatgutmenge: 10335 kg

PROD 2 6822 L

PROD 2:
Flüssigdünger am zweiten Dosiergerät

6822 L:
Düngermenge: 6822 L



Die Mengenangaben beziehen sich immer zurück auf die letzte Nullstellung.
Die Daten sollten deshalb jeweils vor Arbeitsbeginn kontrolliert und zurückgestellt werden.

Nullstellung:
Alle Daten müssen einzeln ausgewählt und auf **"0"** zurückgestellt werden.

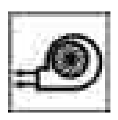
- Gewünschten Wert auswählen.
- Die "OK"-Taste 5 Sekunden lang drücken

Zur Kontrolle erscheint der Wert mit 0 und einem Fragezeichen.
z. B.:

FELD 0 ?

- Bestätigung mit der "OK"-Taste löscht den Wert. Mit jeder anderen Taste kann hier abgebrochen werden.

5.2.7 Gebläsedrehzahl



Diese Funktion zeigt die Gebläsedrehzahl an. Es können zwei Gebläsedrehzahlen angezeigt und überwacht werden.

GEBL 1 4500

GEBL 1:
Drehzahl Gebläse 1

4500:
Drehzahl: 4500 U/min

Mit den Pfeiltasten oder der Funktionstaste kann zwischen den beiden Drehzahlen gewechselt werden!

Achtung!
Der Drehzahlbereich des Gebläses sollte zwischen 3000 - 5000 U/min liegen.

Dieser Drehzahlbereich ist für die meisten Saatarten und Arbeitsbedingungen ausreichend. Für den **"Smart Alarm ™"** sollten diese Werte als Minimal- und Maximalwert eingegeben werden. Siehe dazu Kapitel "Eingabe Gebläse min" und **"Eingabe Gebläse max"**.

"Smart Alarm ™"
Werden die Drehzahlgrenzen über-/unterschritten gibt der Rechner Alarm.

z. B. bei Drehzahlüberschreitung:

GEBL 1 ZU HOCH

Die Warnmeldung erscheint nach Bestätigen mit der **"OK"**-Taste alle 10 Sekunden, bis die Gebläsedrehzahl wieder im Sollbereich liegt.

5.2.8 Saatflußkontrolle



Die Saatflußkontrolle überwacht in den angeschlossenen Saatschläuchen den Durchgang der Saatkörner.
In jeder Maschine können 120 Säschläuche überwacht werden.

Die Infrarotsensoren registrieren je nach Einstellung der Empfindlichkeit und der Saatart auch geringe Mengenabweichungen und zeigen bei Alarm auch die laufende Nummer des Sensors an.

Bei der Kontrolle wird jeder Sensor auf dem Display angezeigt. Sind viele Sensoren eingebaut, werden alle Sensoren kontrolliert, aber nicht jeder einzelne angezeigt.

Empfindlichkeit einstellen
Mit der Taste **"Saatflußkontrolle"** wird die Funktion **"SAATSKAN"** auf dem Display angezeigt. Solange **SAATSKAN** auf **AUS** steht, ist die Funktion nicht aktiv.

SAATSKAN AUS

Erst ab Empfindlichkeit 1 ist die Anlage eingeschaltet.

Mit den Pfeiltasten muß die Empfindlichkeit zwischen 1 und 10 eingestellt werden. .
Die Empfindlichkeit bestimmt die Kontrolldauer jedes Sensors.
Bei Empfindlichkeit 1 ist die Kontrolldauer am längsten und bei 10 am kürzesten.

Die Einstellung muß bei der Aussaat vorgenommen werden. Sie ist von der Korngröße, Art und Menge des Saatguts abhängig.
Dabei muß die Empfindlichkeit mit den Pfeiltasten hochgeregelt werden, bis die Anzeige **"SAATSKAN"** blinkt.

Anschließend zurückregeln, bis die Anzeige nicht mehr blinkt. Im Normalfall reichen 1 bis 2 Stufen aus.

Auf dem Display werden fortlaufend alle Sensoren durchgezählt.

SAATSKAN 12

➢ Der Rechner kontrolliert gerade Sensor 12.

Nummerierung
Die fortlaufende Nummerierung der Sensoren erfolgt vom Modul aus (Pfeilmarkierung am Kabel zeigt vom Modul weg) zum ersten Sensor.
Die weitere Nummerierung erfolgt in der Reihenfolge der Montage bis zum letzten Sensor.

Der Rechner kontrolliert ständig nacheinander jeden Sensor, unabhängig welche Funktion eingeschaltet ist.

Alarmfunktion
Sobald der Saatfluß unterbrochen ist oder je nach Empfindlichkeitseinstellung die Durchflußmenge von der eingestellten Saatmenge abweicht, meldet der entsprechende Sensor diese Abweichung.

SAATSKAN 9
(blinkt)

Der Rechner zeigt, unabhängig in welcher Funktion er sich befindet, die Warnmeldung **"SAATSKAN"** und die entsprechende Sensornummer im Blinkmodus an, bis die Störung beseitigt wird.

Beim Wenden wird die Überwachung abgeschaltet, damit nicht ständig Fehlalarme ausgelöst werden.

Beim Einsetzen der Maschine können noch Störungen angezeigt werden, bis der normale Betriebszustand erreicht wird.

5.3 Einstellungen



Mit der Taste **"ARBEITSWERTE"** wird die Funktion Einstellungen aufgerufen.
Hier müssen alle Maschinen- und Betriebsdaten eingegeben werden.
Für die Dateneingabe gibt es im Menü zwei Einstellungsebenen.

5.3.1 Ebene 1

Taste **"ARBEITSWERTE"** kurz drücken.
Es erscheint der Menüpunkt **"Komponenten"**.
Mit den Pfeiltasten können nacheinander alle Menüpunkte aufgerufen werden.
Mit der **"OK"**-Taste wird die angezeigte Funktion gestartet.

In den Funktionen können die Werte mit den Pfeiltasten verändert werden und mit der **"OK"**-Taste werden die Änderungen gespeichert.

Menüübersicht Ebene 1:

KOMPONENTEN ?

DISTANZ CHECK ?

ABDREHPROBE ?

SAAT CHECK ?

GPS ?

SAAT SCHRITT ?

5.3.1.1 Funktion "Komponenten"

Die Funktion **"Komponenten"** zeigt alle Module und Sensoren an.
Mit der **"OK"**-Taste anwählen und mit den Pfeiltasten kann die Liste durchgeblättert werden.

KOMPONENTEN ?

Die Liste wird vom Rechner bei jedem Start neu aufgestellt. Er kontrolliert, ob Module und Sensoren entfernt oder neu hinzugekommen sind.

Bemerkt der Rechner eine Änderung in der Zusammenstellung der Bauteile oder erkennt er ein Bauteil nicht, zeigt er dies auf dem Display an.

KOMPON GEAEND ?

Mit der **"OK"**- Taste wird die Änderung bestätigt.
Ein defektes Bauteil wird in der Komponentenliste nicht mehr aufgeführt und ist deshalb leicht herauszufinden.
Zum Vergleich kann die Komponentenübersicht am Anfang der Betriebsanleitung verwendet werden.

Defektes Bauteil:
In vielen Fällen wird eine Fehlermeldung durch einen schlechten Kontakt an einer Steckerverbindung ausgelöst.

Kontrollieren Sie deshalb die Steckverbindung der Module und der angeschlossen Sensoren.

Trennen Sie auch alle Module und Steckverbindungen vor dem defekten Bauteil, da die Signale durch alle Module durchgeschleift werden.

Wird beim Neustart das defekte Bauteil wieder nicht erkannt, muß es ausgewechselt werden.

5.3.1.2 Funktion “Distanz Check”

Die Funktion **"Distanz Check"** dient zur Kontrolle und Vergleich der tatsächlichen und der vom Rechner angegebenen Strecke.

Dazu muß eine 100 Meter Strecke abgefahren und beide Werte miteinander verglichen werden.

Der Rechner erfaßt die Radarsignale und verarbeitet diese mit einem Streckenwert aus dem Menüpunkt **"Radumfang"** (zweiten Einstellungsebene).

Distanz Check:

DISTANZ CHECK ?

"OK"- Taste drücken

DIST 0.0 M

Starten und die 100 Meter Strecke abfahren.

DIST 103.4 M

Zeigt das Display mehr oder weniger als 100 Meter an, muß der Wert berichtigt werden.

Je nach Softwareversion wird beim **"Distanz Check"** der Wert automatisch korrigiert, oder er muß berechnet und unter Menüpunkt **"Radumfang"** eingegeben werden.

Automatische Korrektur:
Die Anzeige auf dem Display (z. B. 103,4) mit den Pfeiltasten auf die tatsächliche Streckenlänge (z. B. 100 m) korrigieren und mit der **"OK"** Taste bestätigen.
Die Korrektur wird automatisch auf die Einstellung des **"Radumfangs"** übertragen und gespeichert.

Manuelle Korrektur:
Der neue Eingabewert ergibt sich aus dem alten Wert "Radumfang" geteilt durch angezeigte Streckenlänge mal echte Streckenlänge

Berechnung:

Stecke:	100 Meter
Anzeige:	103,4 Meter
Differenz:	3,4 m zuviel
Radumfang:	21,2 mm

Berechnung:
(21.2 / 103.4) x 100 = 20,5

Den Wert im Menü **"Radumfang"** mit den Pfeiltasten auf 20,5 mm ändern.
Die Eingabe mit **"OK"** bestätigen.

Zur Kontrolle sollte der **"DISTANZ CHECK"** nochmal durchgeführt werden.



Die Eingabe sollte möglichst genau sein, da der Rechner diesen Wert für alle Berechnungen (Dosierung, Geschwindigkeitsanzeige und Flächenberechnungen) als Rechengrundlage benutzt.

5.3.1.3 Funktion “Abdrehprobe” mit HORSCH-Dosiergerät

Bei der **"Abdrehprobe"** erhält der Rechner die Rechengrundlage, die er für eine exakte Dosiersteuerung benötigt.

Als Eingabewert benötigt er nur das Saatgewicht, das während der Abdrehprobe dem Dosiergerät entnommen wurde.

Es sollte deshalb möglichst viel Saatgut entnommen werden, um Meßungenauigkeiten gering zu halten.

Rotorauswahl:
Vor der Abdrehprobe muß der geeignete Rotor ausgewählt und eingebaut werden. Dieser ist von der Saatmenge, der Arbeitsgeschwindigkeit und der Arbeitsbreite der Sämaschine abhängig.

Die folgenden Tabellen zeigen die minimalen und maximalen Saatmengen bei verschiedenen Arbeitsbreiten und den verfügbaren Rotorgrößen bei 5, 10 und 15 km/h Arbeitsgeschwindigkeit an.



Die Einstelltabellen wurden auf 1 kg/ Liter (z.B Weizen) ausgelegt. Bei anderen Saatarten, ist das jeweilige spezifische Gewicht, zu berücksichtigen.

Arbeitsbreite 4 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m			4
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	Saatmenge kg/ha	
ccm	km/h	min	max
500	5	225	1875
	10	113	938
	15	75	625
250	5	113	938
	10	56	469
	15	38	313
100	5	45	375
	10	23	188
	15	15	125
40	5	18	150
	10	9	75
	15	6	50
20	5	9	75
	10	5	38
	15	3	25
10	5	5	38
	10	2	19
	15	2	13

Abb. 5.05: Rotorauswahl für 4,00 m Arbeitsbreite

Abdrehen Saatgut:
- Saatgut in den Tank eingefüllen (ca. 50 kg).
- Die Fallschleuse öffnen und einen Behälter (min 10 l) unter das Dosiergerät stellen.
- Hauptschalter am Schaltkasten Drill-Manager einschalten.
- Menü "Abdrehprobe" aufrufen.

ABDREHPROBE ?

"OK"-Taste drücken.

PRODUKT 1

Bei mehreren Dosiergeräten mit den Pfeiltasten das gewünschte Dosiergerät auswählen.

"OK"-Taste drücken.
Es erscheint die letzte Saatmenge:

SAATM 160 KG/HA

"OK"-Taste drücken.

ABDREHEN START

Nach ca. 10 Sekunden erscheint:

UMDR 0,0

Den Kippschalter am Motormodul auf Abdrehprobe stellen.

Mit diesem Schalter kann das Dosiergerät von Hand ein- und ausgeschaltet werden. Dies ist nur bei Stillstand der Maschine möglich!

Das Dosiergerät läuft an und der Rechner zählt die Umdrehungen mit.



Es ist keine bestimmte Abdrehmenge vorgeschrieben. Je höher die Abdrehmenge ist, desto genauer kann das Gewicht ermittelt weden.

Das Dosiergerät abschalten, sobald der Behälter voll ist oder die gewünschte Abdrehmenge erreicht wurde.

Die abgedrehte Saatgutmenge wiegen.

Am Display mit den Pfeiltasten das Gewicht der abgedrehten Menge in Gramm eingegeben.

MENGE 3040 G

"OK"-Taste drücken.

Es wird die mögliche Arbeitsgeschwindigkeit angezeigt:

SAATGESCHW. 4,2-14,7

Kurz danach erscheint die Meldung **"Fertig"** und danach erscheint erneut **"Abdrehprobe"**.

Fertig

Mit der Meldung **"Fertig"** zeigt der Rechner, daß er den Wert übernommen hat und für den nächsten Abdrehvorgang bereit ist.

Entspricht der angezeigte Geschwindigkeitsbereich Ihrer gewünschten Sägeschwindigkeit, kann mit der nächsten Abdrehpobe begonnen werden.

Liegt die Geschwindigkeitsvorgabe zu hoch, sollte der nächstkleinere Rotor eingebaut werden.

Ist die Geschwindigkeitsvorgabe zu niedrig, sollte der nächstgrößere Rotor verwendet werden. Danach muß die Abdrehprobe wiederholt werden.

ABDREHPROBE ?

Mit der **"OK"**-Taste kann die nächste Abdrehprobe ausgewählt werden.

Mit den Pfeiltasten kann zum nächsten **"Produkt"** gewechselt werden.

Sind keine weiteren Dosiergeräte angeschlossen, kann hier abgebrochen werden.

Abdrehen Flüssigdünger:

ABDREHPROBE ?

Mit den Pfeiltasten **"Produkt 2"** für Flüssigdünger auswählen.

PRODUKT 2

"OK"-Taste drücken.

Es erscheint die Anzeige **"Pulses / L 600"**. Das heißt je 600 Impulse erkennt der Rechner als 1 Liter Durchflussmenge.

PULSES / L 600.0

Mit **"OK"** bestätigen.

Die Anzeige springt auf **"Abdrehen"** zurück.

Bei AHL - Flüssigdünger: **"600 Pulses/L"**.

Bei zähflüssigen z. B. phosphathaltigen Düngern: **"550 - 570 Pulses/L"**.
Die Einstellung kann je nach Hersteller unterschiedlich sein.

Sind in der Praxis Abweichungen in der ausgebrachten Flüssigdüngermengen zur angezeigten Menge erkennbar, kann der Pulswert angeglichen werden.

Dazu die Abweichung in % umrechnen und den Pulswert um den gleichen % Wert verändern.



Ist die ausgebrachte Menge höher als die angezeigte Menge, muß der Pulswert erhöht werden.
Ist die ausgebrachte Menge niedriger als die angezeigte Menge, muß der Pulswert reduziert werden.

5.3.1.5 Funktion "Saat Check"

Mit der Funktion **"Saat Check"** kann die Dosiergenauigkeit überprüft und nötigenfalls korrigiert werden.

Dabei wird Saatgut abgedreht. Der Rechner zählt die Umdrehungen mit und errechnet daraus das Gewicht.
Dieses Gewicht muß mit dem tatsächlichen Gewicht verglichen, und bei Abweichungen im Rechner berichtigt werden.



Diese Funktion darf nicht als Abdrehfunktion bei Saatgutwechsel verwendet werden!

Fallschleuse öffnen und einen Behälter unterstellen.



Es ist keine bestimmte Abdrehmenge vorgeschrieben. Je höher die Abdrehmenge ist, desto genauer kann das Gewicht ermittelt weden.

Mit den Pfeiltasten **"SAAT CHECK"** auswählen.

SAAT CHECK ?

Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten **"PRODUKT 1"** auswählen.

PRODUKT 1

"OK"-Taste drücken.

ABDREHEN START

Den Kippschalter am Motormodul auf Abdrehprobe stellen.

Der Rechner zählt die Saatmenge mit.

MENGE 3040 G

Das Dosiergerät abschalten, sobald der Behälter voll ist oder die gewünschte Abdrehmenge erreicht wurde.

Die abgedrehte Saatgutmenge wiegen und mit der Displayanzeige vergleichen.

Bei Abweichungen kann die Displayanzeige auf das tatsächliche Gewicht mit den Pfeiltasten eingestellt werden.

Wird die Einstellung mit der **"OK"**-Taste bestätigt, übernimmt der Rechner das neue Gewicht.

Es erscheint kurz die Anzeige des möglichen Geschwindigkeitsbereichs und danach **"Fertig"**.

SAATGESCHW. 4,2-14,7

Fertig

Der **"Saat Check"** ist damit abgeschlossen.

Der Flüssigdünger (Produkt 2) kann hier nicht kontrolliert werden.

5.3.1.6 GPS

GPS ?

Das GPS-Modul wird zwischen der Schalterbox und dem Powermodul eingesteckt (siehe Abbildung Montageübersicht) und an geeigneter Stelle in der Schlepperkabine befestigt.

Den Anschluß **"A"** mit der Schalterbox und Anschluß **"B"** mit dem Powermodul verbinden.

Einschalten:
Das GPS-Modul muß nach jedem Ausschalten in der ersten Einstellungsebene mit der Taste **"ARBEITSWERTE"** neu aktiviert werden.

Mit der **"OK"**-Taste anwählen und mit den Pfeiltasten auf AN stellen.

Die Einstellung mit der **"OK"**-Taste übernehmen.

Es wird nur die Saatmenge beim Dosierantrieb mit dem ersten Motormodul geregelt (Saatmenge P1).

Die Saatmenge an weiteren Dosierantrieben bzw. der Flüssigdünger (P2 und P3) werden nicht geregelt.

Störung:
Wird die Verbindung zwischen Drill-Manager und dem GPS-Rechner unterbrochen, so erscheint die Warnmeldung:

"COMM ERROR GPS 1", und der Drill-Manager arbeitet mit dem Abdrehwert weiter.

Bei einer Sollwertvorgabe von 0 kg/ha geht der Rechner von einer falschen Eingabe aus und schaltet automatisch auf den Abdrehwert um.

5.3.1.7 Saat Schritt

SAAT SCHRITT ?

Im Menüpunkt **"SAAT SCHRITT"** wird der % -Wert eingetragen, mit dem die Saatmenge mit dem Tastschalter **"KLAPPEN"** verändert werden kann (siehe Dosiermenge verstellen mit Tastschalter **"KLAPPEN"**).

Mit der **"OK"**-Taste anwählen und mit den Pfeiltasten den gewünschten % -Wert einstellen.
Den Wert mit der **"OK"**-Taste übernehmen.

Im Normalfall werden hier 10% eingetragen. Dieser Wert ist ausreichend, da die Verstellung mit dem Tastschalter wiederholt werden kann und sich die Verstellung addiert.

5.3.2 Ebene 2



In der zweiten Einstellungsebene werden die maschinen- und betriebsspezifischen Daten eingegeben und gespeichert.

Diese Daten werden nur bei der Erstinbetriebnahme eingegeben und müssen für die Aussaat nicht mehr verändert werden.

Mit den Pfeiltasten können nacheinander alle Menüpunkte aufgrufen werden.

Mit der **"OK"**-Taste wird die angezeigte Funktion gestartet.

In den Funktionen können die Werte mit den Pfeiltasten verändert werden und mit der **"OK"**-Taste werden die Änderungen gespeichert.

Taste **"ARBEITSWERTE"** ca. 5 Sekunden drükken.

Es erscheint der erste Menüpunkt **"SMART ALARM"**.

Ein Teil der Betriebsdaten wird im Werk eingegeben und gespeichert.

Die betriebsspezifischen Daten werden von unseren Vertriebspartnern bei der Einweisung eingegeben.



Schreiben Sie diese Daten in die Checkliste **"Eingabewerte Ebene 2"**. Diese Liste ist bei den Anlagen im Kapitel Drill-Manager. Sie können dann später auf diese Werte zurückgreifen, falls sich Betriebsdaten ändern oder Daten verstellt wurden.

Menüübersicht Ebene 2:

- SMART ALARM ?
- BELEUCHTUNG ?
- RADUMFANG ?
- BREITE ?
- GEBL MIN ?
- GEBL MAX ?
- GEBLIMP/UMDR ?
- SAATREIHENZAHL ?
- KLAPPENKANAL 1 ?
- KLAPPENKANAL 2 ?
- FGS RHYTHM ?
- EINHEIT METR/US ?
- LANGUAGE ?

5.3.2.1Smart Alarm

SMART ALARM ?

Der **"Smart Alarm"** überwacht alle Betriebskomponenten und Vorgabewerte.

Werden die Sollwerte über- oder unterschritten, gibt der Rechner Alarm, unabhängig welche Funktion eingeschaltet ist.
Auf dem Display erscheint der fehlerhafte Wert und dazu ertönt ein Warnton.

Der Alarm kann hier aus- oder eingeschaltet werden.
Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten EIN oder AUS anwählen und mit **"OK"**-Taste die Einstellung übernehmen.
z. B. Alarm EIN - Geschwindigkeit zu hoch:

GESCHW ZU HOCH

Mit der **"OK"**-Taste kann der Alarm bestätigt werden. Die Anzeige springt in die bisherige Funktion zurück.

Der Alarm geht selbständig aus, wenn der Fahrer auf die Ursache der Fehlermeldung Einfluß nehmen kann z. B. Gebläsedrehzahl, Geschwindigkeit und die fehlerhaften Betriebsbedingungen wieder in den Sollwertbereich bringt

Bleibt der fehlerhafte Wert ausserhalb den Sollwerten, erscheint die Warnmeldung alle 10 Sekunden erneut.

Der Alarm muß jedesmal bestätigt werden, bis die Ursache abgestellt ist.

Der Alarm für einen leeren Tank wird nur einmal wiederholt. Der Tankleermelder wird erst wieder nach Befüllen des Tanks aktiviert.

5.3.2.2 Beleuchtung

BELEUCHTUNG ?

Mit der Funktion **"BELEUCHTUNG"** kann die Hintergrundbeleuchtung für die Displayanzeige aus- oder eingeschaltet werden.

5.3.2.3 Radumfang

RADUMFANG ?

Im Menüpunkt **"RADUMFANG"** wird der Streckenabstand je Radarsignal eingestellt. Der Wert ist auf **21,2** mm eingestellt.

Dieser Wert sollte mit der Funktion **"DISTANZ CHEK"** (siehe Einstellung Ebene 1) einmal kontrolliert und ggf. berichtigt werden.

5.3.2.4 Breite

BREITE ?

Im Menüpunkt **"Breite"** wird die Arbeitsbreite der Sämaschine in mm eingegeben.

5.3.2.5 Gebläse MIN

GEBL MIN ?

Im Menüpunkt **"GEBLÄSE MIN"** wird die Mindestdrehzahl für das Gebläse eingegeben. Die Eingabe sollte so hoch sein, daß beim Unterschreiten noch kein Schlauch verstopft.

Diese Eingabe ist für den Smart Alarm.
Wird die Drehzahl unterschritten, wird der Alarm aktiviert.

5.3.2.6 Gebläse MAX

GEBL MAX ?

Im Menüpunkt **"GEBLÄSE MAX"** wird die maximal zulässige Drehzahl für das Gebläse eingegeben (z. B. 5000).

Diese Eingabe ist für den Smart Alarm.
Wird die Drehzahl überschritten, wird der Alarm aktiviert.

5.3.2.7 Gebläseimpulse/Umdr.

GEBLIMP/UMDR ?

Im Menüpunkt **"GEBL. IMP/UMDR"** wird die Anzahl der Drehzahlsignale je Gebläseumdrehung eingegeben.

Diese Eingabe ist vom Gebläse abhängig.
Crarry - Gebläse 3
Accord-Gebläse 4

5.3.2.8 Saatreihenzahl

SAATREIHENZAHL ?

Im Menüpunkt **"SAATREIHENZAHL"** muß die Anzahl der Säschare eingegeben werden.

Daraus wird die Saatmengenreduzierung bei Fahrgassen errechnet.

Die Mindesteingabe ist 10 Saatreihen.

5.3.2.9 Klappenkanal 1 und 2

KLAPPENKANAL 1 ?

Die Fahrgassenschaltung ist in Klappenkanal 1 und 2 aufgeteilt.

Daraus ergeben sich viele Kombinationen und Möglichkeiten, für fast alle Arbeitsbreiten der Pflegemaschinen eine Fahrgasse anzulegen.
Die Klappenkanäle können einzeln oder zusammen angesteuert werden (siehe Fahrgassenrhythmen).

Im Menüpunkt **"KLAPPENKANAL 1 und 2"** wird die Anzahl und die Position der Magnetklappen eingegeben.
Dazu wird für jede Magnetklappe eine fiktive Nummer (1 - 24) eingegeben.
Nur wenn der Säschlauch von einem Saatflußsensor überwacht wird, muß die Magnetklappe mit der Nummer des Sensors eingetragen werden (siehe Nummerierung der Sensoren im Abschnitt Saatflußkontrolle).

Anzahl:
Aus der Anzahl der Magnetklappen wird bei Fahrgassen die Saatmengenreduzierung errechnet.
Je Klappenkanal können max. 4 Magnetklappen angeschlossen und eingegeben werden.

Position:
Bei einer Saatflußkontrolle erkennt der Rechner die Magnetklappen mit Saatflußsensor.
Wenn diese Magnetklappen geschaltet werden, ignoriert der Rechner die Sensoren, da sonst ständig ein Saatfluß-Fehler gemeldet würde.

Eingabe:
- Displayanzeige "KLAPPENKANAL" mit "OK bestätigen.
- Mit den Pfeiltasten die Nummer einstellen.
- Mit der Taste "AUSWAHL" zum nächsten Eingabefeld springen.
- Die letzte Eingabe mit "OK" bestätigen.

Nummernvergabe ohne Saatflußüberwachung.

Ohne Saatflußkontrolle kann für jede Magnetklappe eine beliebige Nummer von 1 bis 24 vergeben werden.

Nur die Anzahl der Nummern muß mit der Anzahl der Magnetklappen in jedem Kanal identisch sein, damit die Saatmengenreduzierung richtig berechnet werden kann.

Es sollte die Möglichkeit einer Nachrüstung der Saatflußkontrolle berücksichtigt werden. Deshalb sollte mit der Nummerneingabe ab 7 begonnen werden, da in der Grundausstattung 6 Sensoren mitgeliefert werden.

Die Kanäle müßten dann nicht neu programmiert werden, ausser die Senoren werden in Säschläuchen mit Magnetklappen eingebaut.

z. B.
3 Magnetklappen am Kanal 1.

7	8	9	0

3 Magnetklappen am Kanal 2.

11	12	13	0

Aus diesen Eingaben und der Anzahl Saatreihen errechnet der Drill-Manger die Saatmengenreduzierung.

Wird Kanal 1 oder Kanal 2 geschaltet, wird das Saatgut um jeweils 3 Saatreihen reduziert. Werden beide Kanäle geschaltet, wird das Saatgut um 6 Saatreihen reduziert.

Nummernvergabe mit Saatflußüberwachung.

Alle Schläuche werden überwacht:
Bei einer Saatflußkontrolle in allen Säschläuchen müssen die Magnetklappen die Nummern der Sensoren erhalten.
Diese Nummern müssen in die zugehörigen Klappenkanälen eingetragen werden.

Die Sensornummer wird von der Anschlußreihenfolge der Sensoren bestimmt (siehe Saatflußkontrolle).
Die Sensoren dürfen danach nicht mehr umgesteckt werden.

Wird ein Klappenkanal geschaltet, vergleicht der Rechner die Einträge in der Klappenliste und nimmt die Sensoren mit der gleichen Nummer aus der Überwachung.

z. B.
Die Magnetklappen für Kanal 1 sind in den Säschläuchen mit den Sensor Nummern: 8, 12, und 17 eingebaut.

8	12	17	0

Wird der Kanal 1 geschaltet, wird der Saatfluß um 3 Säschläuche reduziert und die Sensoren 8, 12 und 17 aus der Überwachung genommen.

Einige Schläuche mit Magnetklappen werden überwacht:

Sind einige Säschläuche mit Magnetklappen und Saatflußsensoren ausgestattet, muß die Nummer der Saatflußsensoren in den zugehörigen Klappenkanälen eingetragen sein.

Die sonstigen Klappennummern können wie bei der Eingabe ohne Saatflußüberwachung frei erfunden werden (1 - 24).
Die Nummern sollten aber größer als die Anzahl aller Sensoren sein, da sonst diese Sensoren aus der Überwachung genommen würden.

z. B.
- In einer Maschine sind 12 Sensoren montiert.
- Am "Klappenkanal 1" sind 3 Magnetklappen angeschlosssen. Zusätzlich ist in einem Säschlauch ein Saatflußsensor montiert. Der Saatflußsensor hat die Nummer 5.

14 13 5 0

Wird der Klappenkanal 1 angesteuert, wird die Saatmenge um 3 Säschläuche reduziert und der Sensor Nummer 5 aus der Saatflußüberwachung herausgenommen.

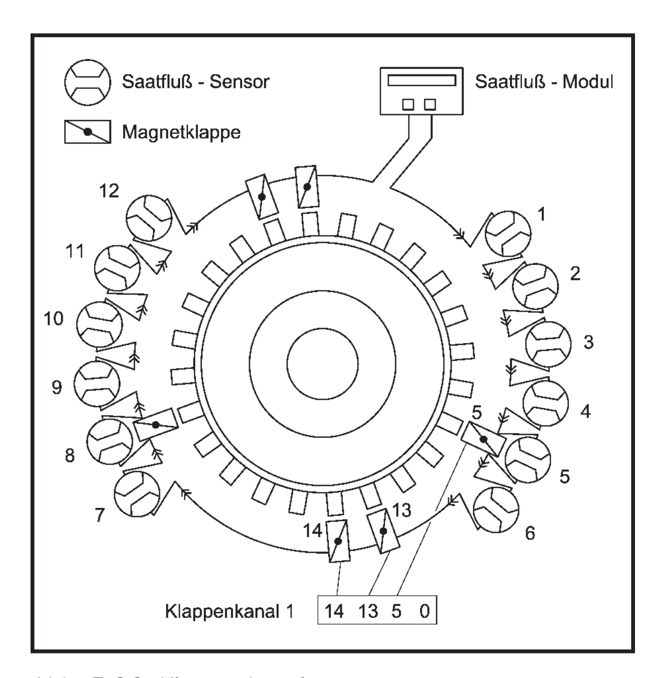


Abb. 5.06: Klappenkanal

5.3.2.10 FGS Rhythmen

FGS RHYTHM ?

Im Fahrgassenrhythmus werden die Klappenkanäle 1 und 2 angesteuert.
Der Rhythmus wird von der Breite der Sämaschine und der Breite der Pflegemaschine (Spritze) bestimmt.

Eine Übersicht der Rhythmen und die Eingabe der Zahlenfolge ist in der Tabelle "Fahrgassenrhythmen" in der Anlage ersichtlich.

Die Zahlen von 0 bis 3 haben dabei folgende Funktion:

0=	Kanal 1 aus	Kanal 2 aus
1=	Kanal 1 an	Kanal 2 aus
2=	Kanal 1 aus	Kanal 2 an
3=	Kanal 1 an	Kanal 2 an

Eingabe:
- Die Displayanzeige mit "OK" bestätigen.
- Die Zahlenfolge aus der Rhythmentabelle mit den Pfeiltasten eingeben.
- Jede Zahl mit der Taste "ARBEITSWERTE" bestätigen.

z. B. (siehe Tabelle)
Arbeitsbreite: 6 m
Spritzbreite: 36 m

0 0 3 0 0 0

Die Eingabe mit der **"OK"**-Taste bestätigen.

Soll eine Zahlenfolge gelöscht werden, die **"Minus"** (-) Pfeiltaste drücken, bis auf dem Display ein Minuszeichen erscheint. Die nachfolgenden Zahlen werden gelöscht.

Der Fahrgassenrhythmus kann maximal 32 Spuren beinhalten, bevor er wiederholt wird.

5.3.2.11 Einheit Metr/US

EINHEIT METR/US ?

Hier kann zwischen dem **"metrischen"** (METR) und dem **"amerikanischen"** (US) Maßeinheiten gewählt werden.

Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten die gewünschte Maßeinheit auswählen.
Mit der **"OK"**-Taste die Einstellung übernehmen.

5.3.2.12 Sprache (Language)

LANGUAGE ?

Im Sprachmenü kann zwischen 8 verschiedenen Sprachen ausgewählt werden.
Die Sprachen sind auf zwei verschiedene Rechner aufgeteilt.

Version A: deutsch,
englisch,
französisch,
tschechisch

Version B: ungarisch,
dänisch,
polnisch,
spanisch

Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten die gewünschte Sprache auswählen.

Mit der **"OK"**-Taste die Einstellung übernehmen.

5.3.2.13 Default cal

Bei der Erstinstallation einer Displaybox kann die Anzeige **"Default cal"** erscheinen.

Diese Anzeige muß gelöscht werden, ansonsten werden die eingegebenen Arbeitswerte nicht gespeichert, und der Rechner verwendet die Grundeinstellung.

Anzeige löschen:
- Die "OK"-Taste drücken.
- Es erscheint "Default cal on", - nochmal die OK-Taste drücken.

Die Anzeige und Funktion sind gelöscht und die neuen Eingaben werden übernommen.

5.4 Montage Angaben

FGS - Magnetklappe
Durchfluß - Sensor
Regelventil
Absperrhahn
Saatfluß - Sensor
Tankleermelder
Gebläse - Sensor
Dünger - Modul
FGS - Modul
Saatfluß - Modul
3-Hydr. Ventile - Modul
FGS - Verteilerbox
Motor - Modul 2
Motor - Modul 1
Arbeit - Sensor
Hydr. Block
Modul - Kabel
Druckschalter
Radar - Adapter
Power - Modul
VDO - Motor
GPS - Modul
Schalterbox
Displaybox
Radar - Sensor
Minidin - Kabel

Abb. 5.07: Montageübersicht

Die Module und Sensoren werden in folgender Reihenfolge, vom Schlepper aus betrachtet, angeschlossen:

1. Motor - Modul:
Direkte Verbindung zum Elektromotor Dosierantrieb.

Eingang: **"A"** Radaradapter
"B" Gebläsesensor

2. Fahrgassen (FGS) - Modul:
Direkte Verbindung zu den Magnetklappen.

Eingang: **"A"** Tankleermelder
"B" Arbeitssensor

3. Hydraulikventile - Modul:
Anschluß hydr. Steuerblock.

4. Flüssigdünger - Modul:
Direkte Verbindung zu Absperrhahn und Regelventil.

Eingang: **"A"** Radaradapter
"B" Durchflußsensor

5. Saatflußsystem - Modul:
Direkte Verbindung zu den Saatflußsensoren.



Die einzelnen Module sind in Reihe gesteckt oder durch ein Kabel miteinander verbunden.

5.5 Warnmeldungen

5.5.1 Motorüberlastung

Durch einen Schaden am Dosiergerät (Lager defekt oder Fremdkörper im Dosiergerät) dreht sich die Dosierwelle schwergängig, und der Elektromotor wird überlastet.
Das System unterscheidet zwischen zwei Überlastungen und zeigt diese unterschiedlich an.

Überlastung:
Wird der Antrieb länger als 1 Minute überlastet (ca. 14 A Stromaufnahme) , so erscheint die Meldung:

Überlastung Bestätigen

Dazu ertönt ein Warnton.
Diese Warnung mit der **"OK"**-Taste bestätigen.
Es besteht kein absoluter Handlungsbedarf.

Erscheint nach kurzer Zeit diese Warnung erneut, muß die Meldung wieder bestätigt werden.

Die Ursache der Überlastung sollte gesucht und beseitigt werden, um einen Schaden am Dosierantrieb zu vermeiden.

Motor überlastet:
Wird der Antrieb blockiert oder steigt aus einem anderen Grund die Stromaufnahme stark an, so erscheint die Meldung:

Motorüberlastet

Dazu ertönt ein Warnton, in diesem Fall sofort anhalten.

Der Alarmton und die Warnung können nur durch Abschalten der Anlage abgestellt werden.
Die Störung muß beseitigt werden, sonst ist eine Wiederinbetriebnahme nicht möglich.

Stromaufnahmen
Ab der Vers. 20 kann am Display die Stromaufnahme (Ampere) für den Dosierantrieb direkt angezeigt werden.
Dies hilft bei der Fehlersuche und läßt Schäden frühzeitig erkennen, da die Stromaufnahme durch Fremdkörper oder defekte Lager ansteigt.
Bis ca. 10 Ampere ist je nach Saatgut und Menge die normale Stromaufnahme.
Über ca. 14 A erscheint die Warnmeldung "Überlastung" und über ca. 20 A schaltet das System wegen Überlastung mit der Warnmeldung "Motorüberlastet" ab.
Zur Strommessung auf die Anzeige "Dosiermenge" schalten und gleichzeitig die Tasten "+ und - " drücken.

5.5.2 Doppelpiepston

Bei widersprüchlichen Signalen (Betriebszuständen) gibt der Drill-Manager (ab Vers. 12) alle 3 Sekunden einen Doppelwarnton aus.

Geschwindigkeitssignal vorhanden - Arbeitssignal fehlt.

Wird während der Aussaat dem Drill-Manager durch einen defekten Druckschalter oder eine defekte oder nicht eingeschaltete Schwimmstellung die Transportstellung gemeldet, schaltet der Drill-Manager den Dosierantrieb ab, und der Doppelpiepston ertönt.

Der Druckschalter schaltet ab ca. 50 bar in der Hydraulikanlage.

Um Fehlstellen in der Aussaat zu vermeiden, ist die Fehlerursache zu beseitigen.

Die Warnmeldung ertönt auch beim Wenden und bei Straßenfahrt.

Bei Straßenfahrt und beim Tank befüllen kann die Warnmeldung mit dem Schalter Sämaschine **"EIN/AUS"** abgeschaltet werden.

Geschwindigkeitssignal fehlt - Arbeitssignal vorhanden.

Fällt während der Aussaat das Geschwindigkeitssignal aus, schaltet der Rechner in ein Notlaufprogramm.

- ➢ Maschine in Arbeitsstellung (Maschine abgelassen - Hydraulik drucklos).
- ➢ Das Geschwindigkeitssignal fehlt (Radar defekt, Kabelverbindung unterbrochen).

Es ertönt der Doppelpiepston und die Warnmeldung **"KOMM ERROR SPEED"** erscheint abwechselnd mit der Anzeige **"GESCHW. 8 KPH"**.

KOMM ERROR SPEED

GESCHW. 8 KPH

Im Notlaufprogramm gibt der Rechner 8 km/h Arbeitsgeschwindigkeit vor. Der Dosierantrieb läuft mit der Drehzahl für 8 km/h weiter.

Sie können mit 8 km/h weiterarbeiten bis die Ursache behoben ist.

Sobald die Signale wieder vorhanden sind, erlöscht der Warnton und der Drill-Manager übernimmt die Regelung.

5.5.3 Fehlermeldungen

Wird die Verbindung zu einem Bauteil über 8 sec. unterbrochen oder gestört, wird Alarm ausgelöst und das defekte Bauteil angezeigt.

Die Fehlerursache sollte sofort beseitigt werden. Ist dies nicht möglich, kann die Sämaschine ausgeschaltet und das Modul des defekten Bauteils entfernt werden.

Beim Neustart erscheint die Meldung **"Komp geändert".** Durch Bestätigen der Meldung wird die neue Komponentenzusammenstellung akzeptiert, und es kann weitergesät werden.

Treten mehrere Störungen zugleich auf, wird nur die erste Fehlerquelle angezeigt.

Erscheint die Fehlermeldung **"COMM ERROR"** nur kurz, konnte das System die Verbindung wieder herstellen und sich selbst reparieren.

Mögliche Fehlermeldungen:

SCB	Schalterbox
EMD	Motormodul
TRM	Fahrgassenmodul
GPS	GPS Modul
SPEED	Radaradapter
BIN	Tankleermelder
XBX	Power Modul
SFT	Wellensensor
3LM	Hydraulikmodul
ARM	Saatflußmodul
LCM	Flüssigdüngermodul
FAN	Gebläsesensor
WORK	Arbeitsschalter
FLOW	Flüssigdüngersensor
99H	Display
HALF	Halbseitenabschalt. sensor

Sind mehrere Module gleicher Funktion angeschlossen, so erscheint hinter der Fehlermeldung die Nummer, z. B. **"BIN 2"**.



Fehlermeldungen: Siehe auch Übersicht Tabelle **"Smart Alarm"** im Kapitel Störungen und Abhilfe.

5.6. Störungen und Abhilfe

5.6.1 Allgemeine Hinweise

Elektromagnetische Wellen

- Die Sämaschinensteuerung beinhaltet Bauteile, die gegenüber "elektromagnetischen Wellen" empfindlich reagieren können. Der Einsatz von Funkgeräten oder Funktelefonen in unmittelbarer Nähe des Rechners kann zu Störungen führen.

Pflege

- Die Bauteile der Sämaschinensteuerung (Module, Sensoren) nicht mit Hochdruckreinigern waschen!

Allgemein

Treten an der Sämaschinensteuerung Probleme auf, die Sie nicht eindeutig identifizieren können, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Die Komponentenliste im Rechner auf Vollzähligkeit prüfen und mit der Komponentenliste in der Betriebsanleitung vergleichen.

- Eingabewerte im Eingabemenü Ebene 2 kontrollieren.

- Alle Stecker und Steckverbindungen (Kontakte) kontrollieren.

- Einzelne Sensoren auf Funktion prüfen. Drehzahlsensoren - Leuchtdiode am Sensor muß blinken.
  Tankleermelder (Infrarot Sensor) - den Infrarotstrahl mit einer Hand unterbrechen. Die Tankanzeige muß wechseln.
  Saatflußsensor - entsprechende Sensoren überbrücken.

- Die Masseverbindungen der Komponenten und der Maschinen bis zum Schlepper prüfen.
  Die Komponenten mit den Maschinen und die Maschinen mit dem Schlepper mit zusätzlichen Massekabeln verbinden.

5.6.2 Störungen

Störung:

Keine Anzeige auf dem Bildschirm des Rechners.

Ursache/Abhilfe:

- Stromversorgung prüfen.
- Kabelanschlüsse in Schalterbox vertauschen.

Störung:

Dosiergerät dreht mit max. Geschwindigkeit und kann nur mit dem Hauptschalter ausgeschaltet werden.

Ursache/Abhilfe:

- EMD Modul defekt.
- EMD Modul austauschen.

Störung:

Eingestellter Geschwindigkeitsbereich reicht nicht aus.

Ursache/Abhilfe:

- Skaleneinstellung am Dosiergerät verändern.
- Abdrehprobe erneut durchführen.

Störungen Saatfluß:

Display zeigt Nummer eines Saatmengensensors, blinkt und meldet Alarm:

- Der Säschlauch mit der gemeldeten Nummer ist verstopft - entsprechenden Säschlauch reinigen und Gebläseeinstellung prüfen.

- Der Sensor ist verschmutzt, vor allem bei Rapsaussaat - die Säschläuche abnehmen und die Sensoren innen mit einem feuchten Tuch reinigen.

- Das Display zeigt ERROR, oder einen anderen nicht definierbaren Fehler.
  -Spannungs- oder Signalversorgung unterbrochen.
  -Sensor oder Saatflußmodul defekt.

Fehlersuche:

- Nur ersten oder letzten Sensor anstecken - ist die Fehlermeldung beendet, liegt der Fehler in einem der restlichen Sensoren. Nacheinander alle Sensoren durchprüfen und die Steckverbindungen kontrollieren.

- Ist die Fehlermeldung weiter vorhanden - noch einen anderen Sensor prüfen.
- Ist die Fehlermeldung beendet, so ist der erste Sensor defekt.

- Ist die Fehlermeldung weiter vorhanden, kann die Kabelverbindung oder das Saatflußmodul defekt sein.

- Zur Kontrolle der Kabelverbindungen kann ein Sensor auch direkt am Saatflußmodul angeschlossen werden.



5.6.3 Smart Alarm

Smart Alarm Funktionen und Informationen		
Rechner Anzeige	**Bedeutung**	**Maßnahme**
GERAET OBEN	Bestätigung der Geräteposition	
GERAET UNTEN	Bestätigung der Geräteposition	
BITTE BESTAETIGE	Aufforderung zur Bestätigung mit einer beliebigen Taste	Mit einer beliebigen Taste bestätigen
TANK 1 LEER	Alarm Tank 1 leer	Tank befüllen
TANK 2 LEER	Alarm Tank 2 leer	Tank befüllen
TANK 3 LEER	Alarm Tank 3 leer	Tank befüllen
TANK 4 LEER	Alarm Tank 4 leer	Tank befüllen
TANK 5 LEER	Alarm Tank 5 leer	Tank befüllen
GEBL 1 ZU GERING	Alarm Gebläse 1 Drehzahl zu gering	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 2 ZU GERING	Alarm Gebläse 2 Drehzahl zu gering	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 1 ZU HOCH	Alarm Gebläse 1 Drehzahl zu hoch	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 2 ZU HOCH	Alarm Gebläse 2 Drehzahl zu hoch	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 1 AUS	Alarm Gebläse 1 aus	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 2 AUS	Alarm Gebläse 2 aus	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
WELLE 1 AUS	Alarm Welle 1 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 2 AUS	Alarm Welle 2 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 3 AUS	Alarm Welle 3 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 4 AUS	Alarm Welle 4 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 5 AUS	Alarm Welle 5 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
KEIN RESET MOEGL	Alarm Rechner kann Saatflussensor nicht neu starten	Kontr. der Saatflussensoren
FLUSS FEHLER	Alarm Fehler am Saatflussmodul	Kontr. des Saatflussmoduls
FLUSS HILFE	Alarm Fehler am Saatflussmodul	Kontr. des Saatflussmoduls
KEIN FLU AN	Alarm Kein Saatfluss an Sensor (Nummer wird angezeigt)	Kontr. des entsprechenden Säschlauchs
KOMPON GEAEND	Alarm Komponenten (Module, Sensoren) geändert	Kontr. der Komponenten, Änderung bestätigen
KOMM ERROR AN	Alarm Kommunikationsproblem zwischen Rechner und Modul / Sensor	Kontr. der Steckverbindungen zwischen Rechner und Modul, Sensor
MAX 1 RADSENSOR	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
PRUEFE INSTALLAT	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 1 ARBEITSSEN	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 2 GEBLAESE	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)

Smart Alarm Funktionen und Informationen		
Rechner Anzeige	**Bedeutung**	**Maßnahme**
MAX 5 TANKS	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 5 WELLEN	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 5 VENTILE	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 1 FLUSSYSTEM	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
GESCHW ZU GERING	Alarm Geschwindigkeit für Dosiergerät zu gering	Erhöhung der Geschwindigkeit
GESCHW ZU HOCH	Alarm Geschwindigkeit für Dosiergerät zu hoch	Verringerung der Geschwindigkeit
GESCHW FEHLT	Alarm Geschwindigkeit fehlt	Wenn die Abdrehprobe bei fahrender Sämaschine durchgeführt wird
ABDREHKAUF AN	Alarm Schalter am EMD auf Abdrehprobe	Schalter am EMD Modul auf "Laufen" stellen
ABDREHPROBE NOTW	Alarm Abdrehprobe notwendig	Abdrehprobe durchführen
MOTORUEBERLAST	Alarm Motor ist übelastet	Kontrolle des Dosierantriebs und Dosiergeräts
KEIN RHYTHMUS	Alarm Kein Fahrgassenrhythmus	Magnetklappen und Fahrgassenrhythmus eingeben
MANBETRIEB	Manuellbetrieb: Schalter am EMD auf "Abdrehprobe" und "Smart Alarm" aus	Manuellbetrieb, Dosiergerät dreht ständig mit 15 U/min
DUENGER ZU WENIG	Alarm Tatsächliche Düngermenge zu gering	Verringerung der Geschwindigkeit
DUENGER ZU VIEL	Alarm Tatsächliche Düngermenge zu hoch	Erhöhung der Geschwindigkeit
DUENGER LEER	Alarm Düngertank leer	Tank befüllen

5.7 Anlagen

5.7.1 Fahrgassenrhythmen 3 und 4 Meter

Fahrgassenrhythmen					
Breite (m)	Breite (m)	Kanal 1	Kanal 2	Anzahl	FGS Rhythmus
Sämaschine	Spritzgestänge	Magnetklappen	Magnetklappen	Spuren	
3	12	1 2	3 4	4	0 3 0 0 -
	12	1	2	4	0 3 3 0 -
	15	1 2	3 4	5	0 0 3 0 0 -
	18	1 2	3 4	6	0 0 3 0 0 0 -
	18	1	2	6	0 0 3 3 0 0 -
	20	1	2 3	20	0 0 0 2 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 2 0 0 0 -
	21	1 2	3 4	7	0 0 0 3 0 0 0 -
	24	1 2	3 4	8	0 0 0 3 0 0 0 0 -
	24	1	2	8	0 0 0 3 3 0 0 0 -
	27	1	2	9	0 0 0 0 3 0 0 0 0 -
	28	1	2 3	28	0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 -
	30	1	2	10	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 -
	30	1	2	10	0 0 0 0 3 3 0 0 0 0 -
	36	1	2	12	0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 0 -
	36	1		12	0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 -
4	12	1 2	3 4	3	0 3 0 -
	16	1 2	3 4	4	0 3 0 0 -
	16	1	2	4	0 3 3 0 -
	18	1 2	3 4	18	0 0 1 0 0 0 2 0 0 0 0 2 0 0 0 1 0 0 0 links beg.
	18	1 2	3 4	18	0 0 2 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 2 0 0 0 rechts beg.
	20	1 2	3 4	5	0 0 3 0 0 -
	24	1 2	3 4	6	0 0 3 0 0 0 -
	24	1	2	6	0 0 3 3 0 0 -
	27	1 2	3 4	18	0 0 1 0 0 0 2 0 0 0 0 2 0 0 0 1 0 0 -
	28	1 2	3 4	7	0 0 0 3 0 0 0 -
	30	1 2	3 4	32	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 -
	36	1	2	9	0 0 0 0 3 0 0 0 0 -

5.7.2 Eingabe Checkliste

Checkliste Eingabewerte im Eingabemenü Ebene 2		
	Eingabewerte	**Aktuelle Eingabewerte**
Smart Alarm	AN	
Beleuchtung	AN	
Welle Min	keine Eingabe	
Wellenimp/Umdr	keine Eingabe	
Radumfang	RDS: 15,3; RDS Radar	
Radumfang	DJ: 21,2; Dickey John Radar	
Breite	entsprechende Maschinenbreite in mm	
Gebl.Min	3000	
Gebl.Max	5000	
Geblimp/Umdr	3 / 4	
Saatreihenzahl	Anzahl der Säschare in Maschine	
Klappen Kanal 1	Anzahl und Position der Magnetklappen	
Klappen Kanal 2	Anzahl und Position der Magnetklappen	
FGS Rhytm	Fahrgassenrhythmus	
Einheit.Metr/US	"metrisch"	
Pulse/Liter (Ebene 1)	600 (Voreinstellung)	

Raum für Notizen:



6. Zusatzausrüstungen

Die Zusatzausrüstungen sind für die Aussaat und Bedienung der Maschine eine große Hilfe. Sie erhöhen die Schlagkraft und erweitern ihre Anwendung.
Die Zusatzausrüstungen können im Regelfall auch nachträglich angebaut werden.

6.1 Fahrgassenschaltung

Die Fahrgassenschaltung legt für die Pflegemaschinen die Fahrspuren im Feld an.
Sie besteht aus dem Schaltkasten für die Rhythmussteuerung, den Magnetklappen und der zugehörigen Verkabelung.



Die Schaltkästen für den hydraulischen Steuerimpuls sind mit einer Schaltverzögerung von ca. 3 sec ausgerüstet, um Fehlschaltungen bei Druckspitzen im Schwimmkreis zu vermeiden.

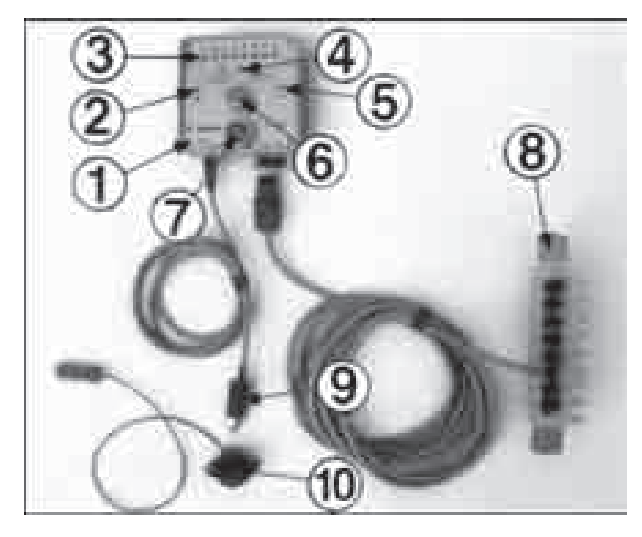


Abb. 6.01: Aufbau der FGS

1. Schaltkasten
2. Kontrollampe für Tankleermelder
3. Grüne Lampen für den FGS-Rhythmus
4. Rote Lampe für die Magnetklappen
5. 9 Rhythmus oder Spannungslampe
6. Wahlschalter
7. Druckschalter
8. Steckerleiste
9. 2-poliger Rundstecker
10. 12 V - Steckdose

6.1.1 Montage FGS

Die Einzelteile und die Montageanordnung sind in der Ersatzteilliste ersichtlich.



Bei der Fahrgassenschaltung und den Magnetklappen sind die braunen Kabel die Plusleitungen und die blauen Kabel die Minusleitungen.

Verwechslungen führen zu Schäden!
In den Magnetklappen wird eine Sperrdiode zerstört und im Schaltkasten kann eine Sicherung durchbrennen.

Nachträglicher Anbau:

1. Die Halteplatte im Sicht- und Bedienungsbereich in der Schlepperkabine anschrauben. Schaltkasten (1) einhängen.

2. Den Stecker (9) in die Steckdose am Schlepper anstecken oder Steckdose (10) am Schlepper befestigen und die Stromversorgung mit der Absicherung am Schlepper herstellen.

3. Bei Direktanschluß den Mittelpol mit der Sicherung mit dem Pluspol und den Außenpol mit dem Minuspol der Batterie verbinden. Auf guten Kontakt achten!

4. Die Steckerleiste (8) am Rahmen anbauen und Stecker am Schaltkasten anschließen.

5. Die Magnetklappen Standard oder mit Saatgutrückführung am Verteiler in die entsprechenden Abgänge einbauen (siehe Abschnitt 6.1.2).

6. Die Kabel der Magnetklappen nach außen zur Steckerleiste führen und anstecken.



Für die elektrische Absicherung der Magnetklappen ist im Schaltkasten eine 8 Ampere Glassicherung eingebaut.

6.1.2 Magnetklappen

Die Magnetklappen verschließen entsprechend dem eingestellten Rhythmus die Saatleitungen und markieren die Spur für die Pflegemaschinen.

In der Standardausführung verschließt die Klappe die entsprechende Saatleitung.
Bei der Saatgutrückführung wird das Saatgut in den Tank zurückgeführt.

6.1.2.1 Magnetklappe Standard

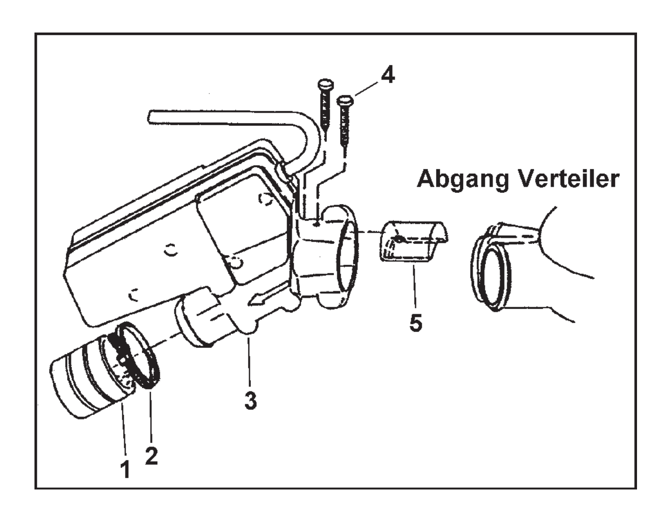


Abb. 6.02: Magnetklappe Standard

1. Saatleitung
2. Schelle
3. Magnetklappengehäuse
4. Schraube
5. Klemmstück

1. Die Magnetklappen (3) in die Abgänge entsprechend der Spurbreite der Pflegemaschine einbauen (siehe Abschnitt 6.1.3).

2. Die beiden Schrauben (4) in die vorgesehenen Bohrungen der Magnetklappe eindrehen. Sie dürfen nicht durchstehen.

3. Je nach Verteiler das entsprechende Klemmstück (5) auf den abzusperrenden Ausgang des Verteilers legen. Die Nut paßgenau auf die umlaufende Kante am Verteilerausgang legen. Die Magnetklappe (3) bis zum Anschlag aufschieben.

4. Die beiden Schrauben (4) nur so fest anziehen, daß sich die Magnetklappe noch bewegen läßt.

6. Den Säschlauch (1) aufschieben und mit der Schelle (2) befestigen.

7. Die Magnetklappe an die Steckerleiste anschließen und Funktion prüfen.

6.1.2.2 Magnetklappen Combi

Die Montage der Magnetklappen Combi (1) erfolgt wie bei der Standardausführung. Zusätzlich wird am Säturm über dem Dosiergerät ein Sammler angebaut.

Bei der Saatgutrückführung fließt das Saatgut über Rückführungsschläuche (2) in einen Sammler (4) oberhalb des Dosiergerätes.

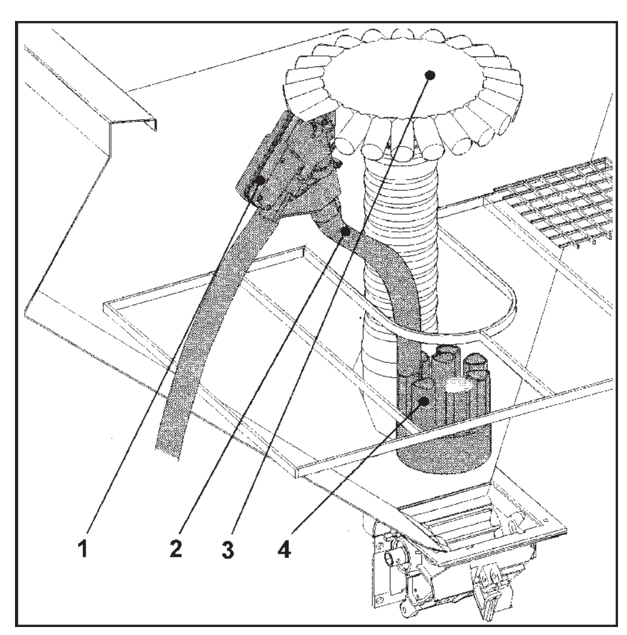


Abb. 6.03: Combiklappen

1. Combiklappe
2. Rückführungsschlauch
3. Verteiler
4. Sammler



6.1.3 Spurbreiten

Bei der Fahrgassenschaltung werden am Verteiler die Magnetklappen angebaut.

Ab Werk sind diese für eine Spur von1,80 m eingebaut. Dabei werden von der Mitte der Maschine jeweils 90 cm nach links und rechts gemessen und die nächstgelegen Schare markiert.

In die Saatschläuche für diese Schare werden am Verteiler die Magnetklappen eingesetzt.

Für andere Spurweiten müssen die Magnetklappen entsprechend umgesetzt werden.

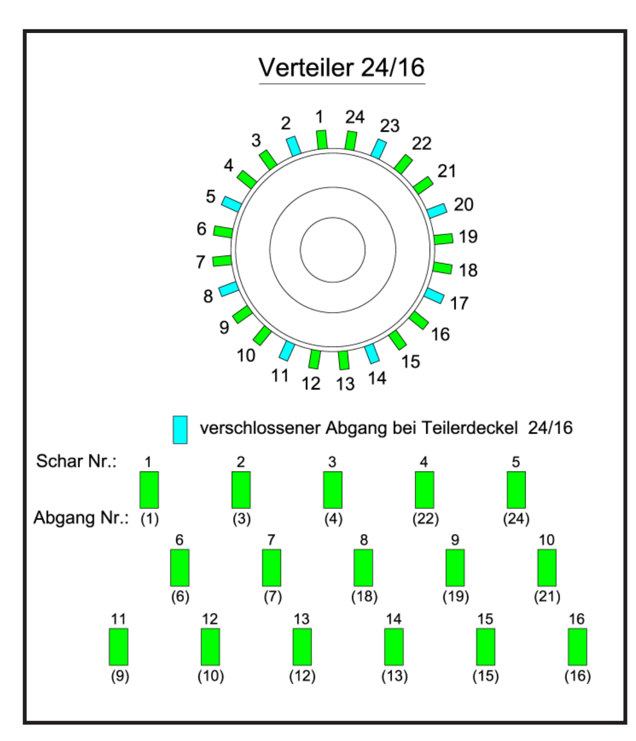


Abb. 6.04: Verteiler- Schlauchanordnung

Spurbreite	**Schar Nr.:**
1,6 m	2 und 9
1,8 m	2 und 9
2,0 m	2 und 9 12 und 15
2,2 m	12 und 15

Bei breiter Pflegebereifung können auch mehrere Abgänge durch zusätzliche Magnetklappen verschlossen werden.

6.1.4 Fahrgassenrhythmus

Der Fahrgassenrhythmus wird von der Arbeitsbreite der Sämaschine und der Pflegemaschine bestimmt.

$$\frac{\text{AB - Pflegemaschine}}{\text{AB - Sämaschine}} = \text{Rhythmus FGS}$$

Dieser Fahrgassenrhythmus muß am Drehschalter mit einem Schraubendreher eingestellt werden.

Auswahl Schaltkasten:
Für die Fahrgassensteuerung sind Schaltkasten mit einem 8er Rhythmus und einem 9er Rhythmus lieferbar.

Der 8er Schaltkasten steuert je Schaltdurchgang die Magnetklappen 1 mal an. Ist ihr Rhythmus eine gerade Zahl mit "s" (4s, 6s, 8s), muß bei der ersten Reihe einmalig die Hälfte übedrillt oder manuell mit Schiebern verschlossen werden.

Bei den ungeraden Rhythmen kann direkt mit der Aussaat begonnen werden.

Der 9er Schaltkasten steuert bei geraden Rhythmen die Magnetklappen 2mal hintereinander (Hin- und Rückfahrt) an. Dabei muß sehr genau gefahren werden, und der Arbeitsbeginn auf jedem Feld muß immer auf der gleichen Seite liegen, je nachdem auf welcher Seite die Magnetklappen eingebaut oder angeschlossen sind.

Soll wechselweise links oder rechts begonnen werden, können auch beidseitig Magnetklappen eingebaut, aber nur einseitig elektrisch angesteckt werden.

Bei den ungeraden Rhythmen kann direkt mit der Aussaat begonnen werden.



Für einen 2er-Rhythmus ist ein modifizierter 8er Schaltkasten lieferbar. Alle anderen Rhythmen sind nur mit ESC oder HORSCH Drill Manager steuerbar.

8er Schaltkasten:
Folgende Rhythmen können eingestellt werden:

- 3 - Spritzbreite 12 m
- 4s - Spritzbreite 16 m
- 5 - Spritzbreite 20 m
- 6s - Spritzbreite 24 m
- 7 - Spritzbreite 28 m
- 8s - Spritzbreite 32 m

6.1.5 Bedienung FGS

Bei Arbeitsbeginn muß am Schaltkasten mit dem Tastschalter der Zählbeginn eingestellt werden.

Dabei muß bei den geraden Rhythmen (4s, 6s, 8s) der Zählbeginn (grüne Lampe) auf den eingestellten Rhythmus (4s, 6s oder 8s) gestellt werden, da die erste Spur überdrillt wird und mit der Zählung erst beim Überdrillen mit 1 begonnen wird.

Bei den ungeraden Rhytmen wird der Zählbeginn (grüne Lampe) auf 1 gestellt.

In Arbeitsstellung wird der Zählimpuls von einem hydraulischen Druckschalter übernommen, der bei jedem Aushub die Zählfolge verzögert (ca. 3 sec) weiterschaltet.



Wurde die Maschine zwischendurch ausgehoben oder der Stecker abgezogen, muß die Zählfolge mit dem Tastschalter korrigiert werden.

Die Korrektur kann erst nach Absetzen der Maschine (Hydraulik drucklos) vorgenommen werden, da bei ausgehobener Maschine das Schaltsignal des hydr. Druckschalters die Korrektur blockiert.

Überprüfen Sie vor dem Einsatz:
- die gewünschte Spurbreite der Fahrgassen.
- die Funktion der Magnetklappen (Luftzug unter jedem Schar fühlen, hörbares Schaltgeräusch der Magnetklappen).
- die Schare der Fahrgassen. Sie dürfen kein Saatgut führen.

Spritzbreite von 16 m anlegen:
- Den Rhythmusschalter am Schaltkasten auf 4s einstellen.
- Den Druckknopf drücken, bis die Schaltstellung 4 aufleuchtet.

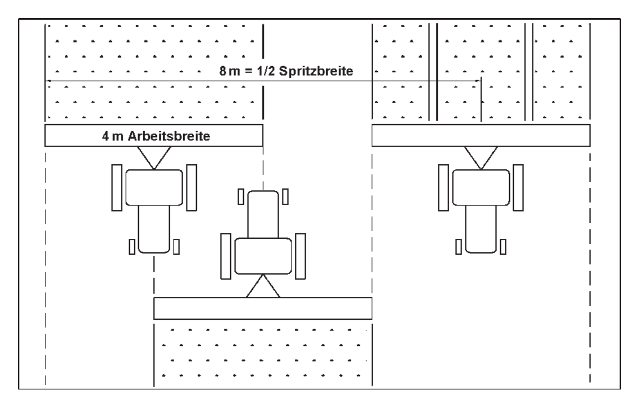


Abb. 6.05: Gerader Fahrgassenrhythmus

Bei der Fahrgasse für 16 m Pflegemaschine müssen am Feldanfang 2 m überdrillt werden, um den gewünschten Abstand von Mitte Fahrgasse bis zum Feldanfang zu erhalten (8 m = halbe Spritzbreite).

Der Fahrgassenrhythmus läuft dann automatisch weiter.

Spritzbreite von 20 m anlegen:
- Den Rhythmusschalter am Schaltkasten auf 5 einstellen.
- Den Druckknopf drücken, bis die Schaltstellung 1 aufleuchtet.

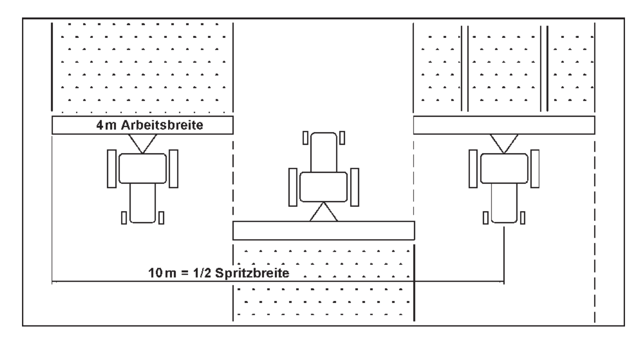


Abb. 6.06: Ungerader Fahrgassenrhythmus

Die Fahrgasse wird in Schaltstellung 3 angelegt. Dadurch beträgt der Abstand von Mitte Fahrgasse bis zum Feldanfang 10 m.
Dies entspricht der halben Spritzbreite.

Spritzbreite von 24 m anlegen:

- ➢ Den Rhythmusschalter am Schaltkasten auf 6s einstellen.
- ➢ Den Druckknopf drücken, bis die Schaltstellung 6s aufleuchtet.

Bei der Fahrgasse für 24 m Pflegemaschine müssen am Feldanfang 2 m überdrillt werden, um den gewünschten Abstand von Mitte Fahrgasse bis zum Feldanfang zu erhalten (12 m = halbe Spritzbreite).

Der Fahrgassenrhythmus läuft dann automatisch weiter.

Spritzbreite von 28 m anlegen:

- ➢ Den Rhythmusschalter am Schaltkasten auf 7 einstellen.
- ➢ Den Druckknopf drücken, bis die Schaltstellung 1 aufleuchtet.

Der Fahrgassenrhythmus läuft dann automatisch weiter.

Spritzbreite von 32 m anlegen:

- ➢ Den Rhythmusschalter am Schaltkasten auf 8s einstellen.
- ➢ Den Druckknopf drücken, bis die Schaltstellung 8s aufleuchtet.

Bei der Fahrgasse für 32 m Pflegemaschine müssen am Feldanfang 2 m überdrillt werden, um den gewünschten Abstand von Mitte Fahrgasse bis zum Feldanfang zu erhalten (16 m = halbe Spritzbreite).

Der Fahrgassenrhythmus läuft dann automatisch weiter.

6.1.6 Tankleermelder

Der Tankleermelder ist im Sätank eingebaut. Er gibt bei fast leerem Tank einen Impuls und schaltet eine Warnlampe an.
Die Warnlampe ist bei der Fahrgassenschaltung in den Schaltkasten eingebaut.

Ohne FGS kann der Tankleermelder an eine Lampe angeschlossen werden.

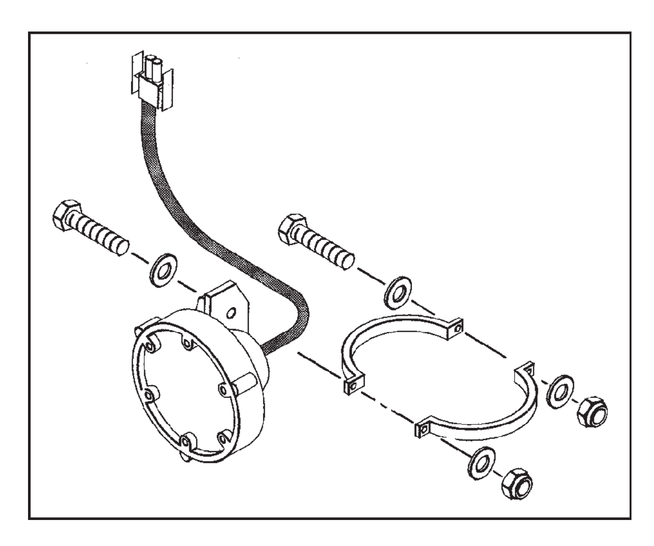


Abb. 6.07: Tankleermelder

Der Tankleermelder kann auch nachträglich eingebaut werden.

- ➢ Tankleermelder am Säturm befestigen. Die Anbauhöhe bestimmt die Restmenge bei der Warnung.
- ➢ Die Verkabelung an der Verteilerleiste anstekken.
- ➢ Ohne FGS die Magnetlampe in der Schlepperkabine anbringen und die Stromversorgung herstellen.
- ➢ Zündung einschalten, bei leerem Tank muß die Lampe leuchten.
- ➢ Die Membrane am Tankleermelder mit der Hand eindrücken - die Lampe muß ausgehen.

 Vor jeder Aussat die Funktion des Tankleermelders prüfen!

6.1.7 Saatwellenüberwachung

Die Saatwellenüberwachung überwacht den Dosierantrieb und zeigt die Funktion mit einer Lampe an.

Dadurch werden Fehlstellen in der Aussaat durch einen defekten Dosierantrieb verhindert.

Die Anzeige kann bei der FGS mit dem Tankleermelder kombiniert und ohne FGS an eine Lampe angeschlossen werden.

Die Saatwellenüberwachung kann auch nachträglich installiert werden.

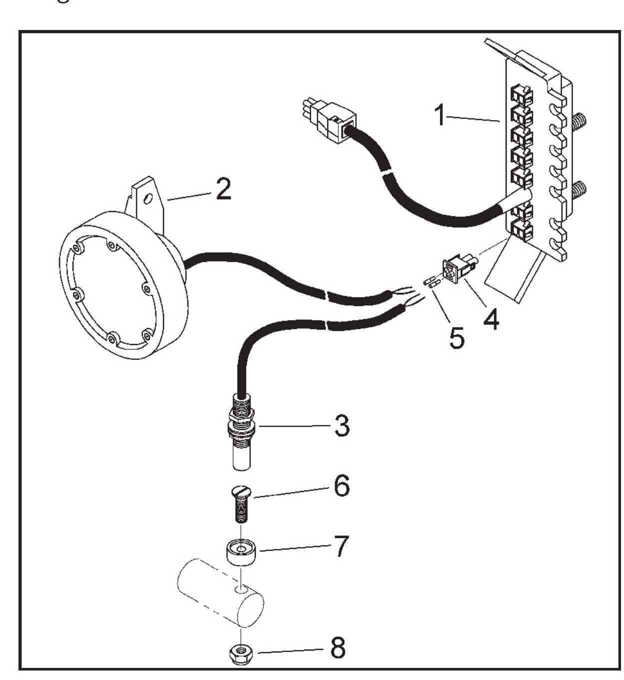


Abb. 6.08: Montage Saatwellenüberwachung

1. Steckerleiste
2. Tankleermelder
3. Sensor
4. Stecker
5. Buchsenkontakte
6. Senkkopfschraube
7. Magnet
8. Sechskantmutter

- Den Magnet (7) mit der Schraube (6/8) an der Rotorwelle des Dosiergerätes anschrauben.
- Den Sensor mit geringem Abstand zum Magneten befestigen.
- Das Sensorkabel (3) zur Steckerleiste (1) verlegen und mit dem Tankleermelder (2) verbinden.
- Das Kabel in die Steckerleiste einstecken.

6.1.7.1 Funktion

Bei normalem Betrieb blinkt im FG-Schaltkasten die Kontrollampe (2) des Tankleermelders.

Wenn die Kontrollampe (2) konstant leuchtet, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Der Sätank ist leer.
- Sensor und Magnet stehen zueinander (Saatwelle steht).

Geht die Kontrollampe (2) aus, dreht sich das Zellenrad im Dosiergerät nicht mehr.

Mögliche Fehlerquellen:
- Federstecker ist abgeschert.
- Antriebswelle Dosiergerät ist abgeschert.
- Kette im Bodenantrieb ist abgesprungen.
- Sensor ist defekt.
- Kabelbruch.
- Schaltkasten ist defekt.
- Magnet verloren.



6.1.8 Elektrik Accord

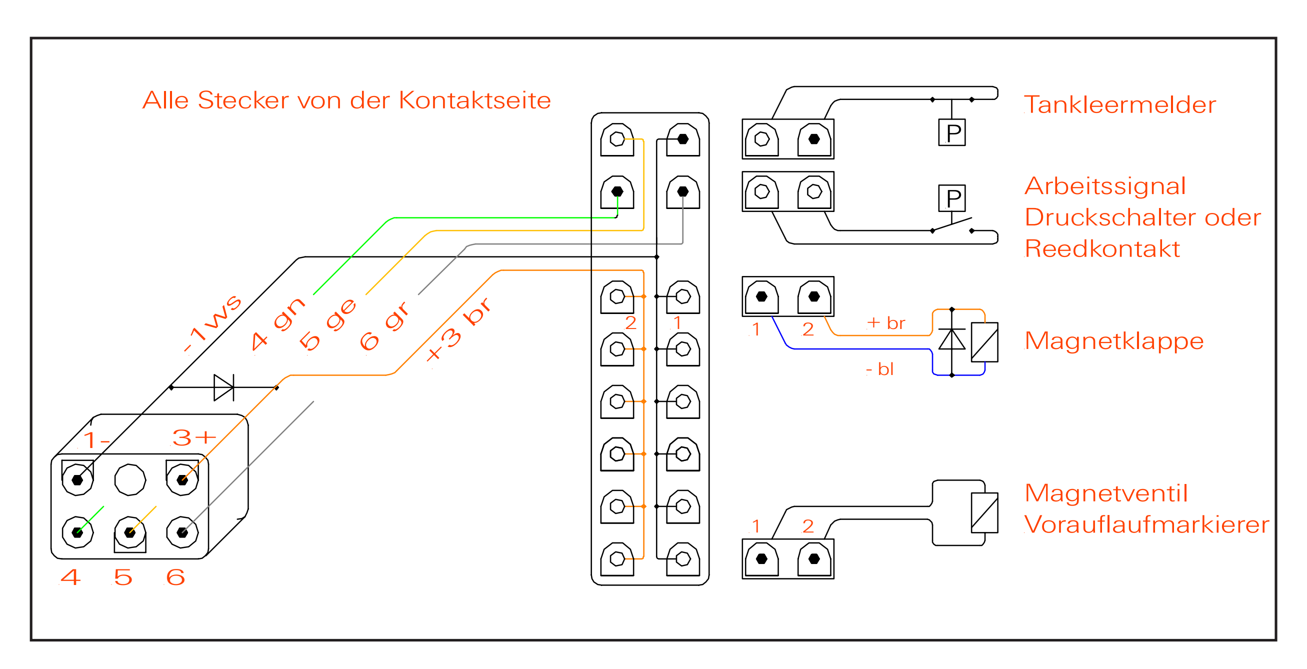


Abb. 6.09: Schaltplan Accord Fahrgassensteuerung

6.2 Striegel

Der Striegel schafft bei feuchtem Boden eine lockere Oberfläche und verhindert ein Verschlämmen.

Bei trockenen Bodenverhältnissen verteilt der Striegel Erde und bedeckt noch freiliegendes Saatgut.



Abb. 6.10: Striegel in Transportstellung



Vor Arbeitsbeginn muß der Striegel von Transport- in Arbeitsstellung umgebaut werden.

- Sicherungsbolzen entnehmen, Striegelverbreiterung ausklappen und mit Bolzen wieder sichern.

Für die unterschiedlichen Boden- und Saatbedingungen muß der Striegel dem Einsatz angepaßt werden.

Dazu ist er in der Höhe, in der Andruckkraft und in der Neigung einstellbar.

Grunsätzlich sollte der Striegel möglichst aggressiv (steil) und auf Druck eingestellt werden.
Bei hohem Anteil von Ernterückständen und Verstopfungsgefahr muß die Zinkenneigung flacher gewählt werden. Dafür kann die Vorspannung erhöht werden.



Veränderungen und Einstellungen müssen immer auf beiden Seiten gleich durchgeführt werden.

Andruckkraft:
Die Andruckkraft wird durch zwei Druckfedern erreicht. Die Vorspannung der Federn kann mit den Griffmuttern (1) schnell verstellt werden.

- Griffmuttern öffnen, Mutter verstellen und wieder kontern.

Höheneinstellung:
Der gesamte Striegel kann in der Höhe verstellt werden.

- Die Kontermutter (2) lösen, die Mutter verstellen und wieder kontern. Die Andruckkraft verstellt sich dabei, evtl. korrigieren.

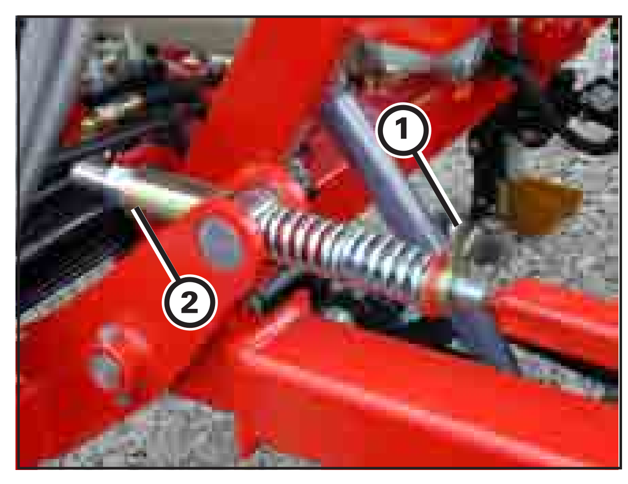


Abb. 6.11: Striegel Druck- und Höheneinstellung

Neigung einstellen:
Die Neigung der Striegelzinken wird an den Anschlagbolzen (3) begrenzt und kann durch Umstecken der Bolzen verändert werden.



Abb. 6.12: Striegelneigung einstellen

6.3 Vorauflaufmarkierer

Der Vorauflaufmarkierer zeigt die Fahrspuren der Fahrgassenmarkierung vor Aufgang der Saat an. Der Einsatz ist nur im Zusammenhang mit der Fahrgassenschaltung möglich.

Beim Anlegen einer Fahrgasse wird zugleich der Vorauflaufmarkierer abgesenkt und die angelegte Fahrgasse markiert.

Der Vorauflaufmarkierer kann auch nachträglich angebaut werden.



Abb. 6.13: Vorauflaufmarkierer

Montage/Einstellung:
Die bauliche Zusammensetzung ist in der Ersatzteilliste sichtbar.

- Der Vorauflaufmarkierer wird mittig am Rahmen des 4 CO angeschraubt.
- Zum Anschluß des Hydraulikschlauches wird ein T-Stück direkt an die Druckseite eines Hubzylinders der Sämaschine eingefügt.
- Für die elektrische Verbindung wird das Kabel des Vorauflaufmarkierers (Sperrventil) in die Steckerleiste der Fahrgassenschaltung eingesteckt.
- Beim Verlegen der Schläuche und Kabel sind Kabelbinder zu verwenden.
- Die Spuranreißerscheiben können in der Breite verstellt und der Fahrgassenspur angepaßt werden.



Die Wirkung der Spuranreißerscheiben kann durch Verdrehen der Spuranreißerwelle verstellt und den Bodenbedingungen angepaßt werden.

Wartung:
- Lager der Spuranreißerscheibe regelmäßig schmieren.
- Lagerung am Vorauflaufmarkiererarm regelmäßig schmieren.

6.4 Saatmengenkontrolle

Die Saatmengenkontrolle überwacht und kontrolliert bis zu 120 Abgänge. Bei Abweichungen der Saatmenge oder verstopften Schläuchen gibt er Alarm.
Dadurch werden Saatfehler in der Aussaat verhindert.

Die Saatmengenkontrolle kann auch nachträglich eingebaut werden.

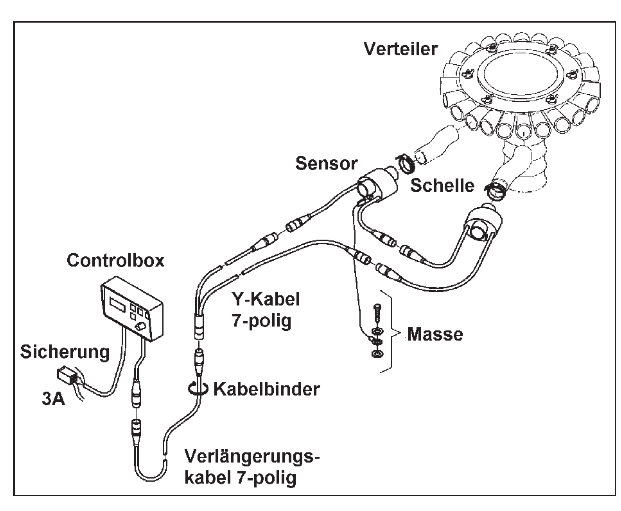


Abb. 6.14: Saatmengenkontrollsystem

Die Controlbox wird in die Schlepperkabine eingebaut und angeschlossen.

rot:	+ 12 V	- Zündschloß (15)
schwarz:	Masse	- Masse (31)
weiß:	Beleuchtung	- Licht (58)

Die Sensoren werden in die Säschläuche eingesetzt. Die Kabel werden in Reihe und zuletzt mit dem Y-Kabel verbunden.
Die Pfeilrichtung an den Steckern beachten!

Vom Y-Kabel zur Controlbox wird ein Verlängerungskabel verlegt.



Der erste Sensor darf nicht in einen Säschlauch mit Magnetklappe eingebaut werden, da der erste Sensor die Saatmenge mißt.



Lesen Sie in der Betriebsanleitung Ihres Schleppers für den Anschluß elektrischer Zusatzbauteile nach.



Bei allen Arbeiten an der Elektrik ist diese von der Stromzufuhr zu trennen!

Wartung:
- Die Sensoren müssen regelmäßig gereinigt werden. Durch innere Schmutzablagerungen können die Sensoren fehlerhafte Störungen anzeigen.
- Die Controlbox bei Arbeitsende trocken einlagern.

6.4.1 Bedienung

An der Controlbox kann zwischen Körnerzahl, Saatmenge und Saatscan ausgewählt werden.

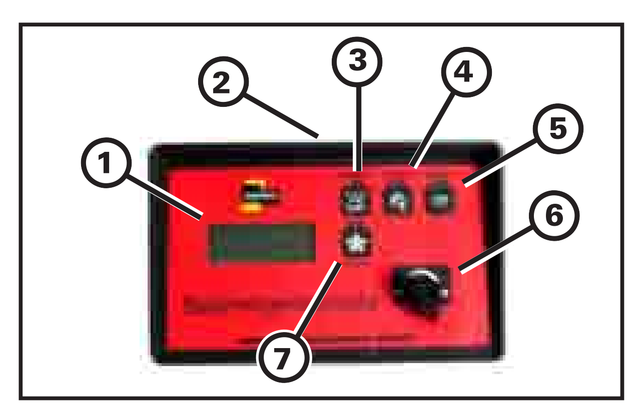


Abb. 6.15: Controlbox

1. Display
2. Schalter Warnton (nicht sichtbar)
3. Saatmenge
4. Körnerzahl
5. Saatscan
6. Empfindlichkeitsstellrad
7. Gebläsedrehzahl

1. Display:
Das Display zeigt die aktuellen Daten.

2. Schalter Warnton:
Mit dem Schalter Warnton kann die akustische Warnung EIN oder AUS geschaltet werden.

3. Saatmenge:
Die durch Sensor 1 gemessene relative Körnerzahl pro Minute wird angezeigt.
Dieser Wert ist zur Überwachung der relativen Saatmenge und deren Veränderung.

4. Körnerzahl:
Die durch Sensor1 fortlaufend gezählte Körnerzahl (relativ) wird angezeigt.
Dieser Wert ist zur Funktionsüberwachung ohne Warneinrichtung.

5. Saatscan:
Mit der Saatscanfunktion wird die Saatmenge überwacht. Dieser muß auf die Saatbedingungen eingestellt werden.

- Controlbox einschalten.
- Schalter Signalton auf EIN.
- Mit der Aussaat beginnen
- Bei Arbeitsgeschwindigkeit das Stellrad nach links drehen, bis der Alarmton ertönt und danach nach rechts drehen, bis der Alarmton erlischt.



Die Überwachungsfunktion ist nun auf die Saatmenge bei dieser Fahrgeschwindigkeit kalibriert.

Bei Geschwindigkeitsabweichungen am Feldende oder durch eingeschaltete Fahrgassen in der Ausführung ohne Saatgutrückführung kann eine Störung angezeigt werden.

Diese Saatmengenänderung wird durch äußere Umstände verursacht und ist nicht zu beanstanden.

In Arbeitsfunktion zählen die Sensoren nacheinander durch 1, 2, 3 ... usw. (sichtbar am Display). Wenn ein Sensor z. B. (3) einige Male hintereinander blinkt, liegt an diesem Sensor ein unterbrochener/stockender Saatfluß vor.

6.4.1.1 Selbsttest nach dem Start

Vorbereitungen:
Empfindlichkeitsstellrad auf höchste Stufe drehen. **>höchste Meßgenauigkeit<**

- Alarm-Schalter auf EIN.
- Zündung einschalten.

Ablauf:
- Das Display zeigt zuerst HI für einige Sekunden.
- Anschließend wird auf dem Display die Verbindung zu den Sensoren kontrolliert und durchgezählt.
  Sind sehr viele Sensoren eingebaut, wird nicht jede Nr. angezeigt.
- Nach dem Prüfdurchlauf der Sensoren erscheint END auf dem Display.

Überwachung:
Bei Saatbeginn verstummt der Warnton und die Displayanzeige blinkt nicht mehr.

Mit dem Empfindlichkeitsstellrad muß die Überwachung an die Saatmenge angepaßt werden. Das Einstellrad nach links drehen, bis der Warnton ertönt, anschließend zurückdrehen bis die Warnung verstummt.

Bei hohen Saatmengen kann das Stellrad bis zum Anschlag gedreht werden.

6.4.1.2 Fehlersuche/Beseitigung

Beim Einschalten prüft der Rechner das System. Es erscheint HI auf dem Display, alle Verbindungen werden geprüft und die Sensoren durchgezählt.
Ist das System in Ordnung erscheint die Meldung END.
Im Saatscanmodus werden alle angeschlossenen Sensoren immer wieder nacheinander durchgeprüft (Blinken und Durchzählen der Zahlen).
Bei vielen Sensoren werden alle kontrolliert, aber nicht alle Nr. angezeigt.

Kommt eine Meldung **HI** und dann **HELP**, so deutet dies auf einen Defekt am Monitor hin.

Kommt eine Meldung **HI** und dann **ERR** ..., so deutet dies auf ein Kontaktproblem im System hin. Die Stelle des Kontaktproblems wird durch die Zahl nach **ERR** angezeigt.
ERR 3 bedeutet, daß nach dem 2. Sensor ein Kontaktproblem besteht. Die Reihenfolge wird dabei immer in Pfeilrichtung gezählt.
Bei einer Fehlersuche kann z.B. folgendermassen vorgegangen werden:

- Alle Kabel (außer Stromversorgung) vom Monitor abziehen und Monitor einschalten. Es sollte im Display HI und dann ERR, dann 1 erscheinen.
  Dies bedeutet, daß ein Kontaktproblem vor dem ersten Sensor (ERR 1) besteht. Dies ist in diesem Fall richtig, da der erste Sensor nicht angeschlossen ist, es besteht also tatsächlich ein Kontaktproblem vor dem ersten Sensor.

- Wenn nun ein Sensor direkt am Ausgangskabel des Monitors angeschlossen wird, so kommt die Fehlermeldung HI, dann ERR 2. Dies ist richtig, da nach dem einen Sensor kein weiterer Anschluß erfolgt ist, also besteht ein Kontaktproblem nach Sensor 1.

- Wenn nun das Y-Kabel und ein Sensor komplett angeschlossen werden, so kann das System hochfahren und die Meldungen HI, dann 1 und END erscheinen. D. h. das System hat erkannt, daß ein Sensor angeschlossen und alles in Ordnung ist.
  Das System ist betriebsbereit.

- Sollte in diesem Fall z.B. ein Kontaktproblem im Y-Kabel bestehen und ein Sensor ist komplett angeschlossen, so kommt die Meldung ERR 1, d. h. der Monitor hat ein Kontaktproblem vor dem ersten Sensor, was in diesem Fall auf einen Defekt am Y-Kabel hindeutet.

- Beim weiteren Zusammenstecken des Systems kann auf diese Art jedes einzelne Bauteil, wie Verlängerungskabel und Sensoren, geprüft werden.

- Die ERR Meldungen zeigen immer den Ort des Kontaktproblems an.

- Dadurch kann dieses Problem einfach lokalisiert werden, indem vom Monitor ausgehend der Kabelstrang nach und nach aufgebaut und überprüft wird.

6.5 HORSCH PPF-System

Mit dem HORSCH Flüssigdüngersystem wird der Dünger zusammen mit der Aussaat ausgebracht.
Das Düngersystem besteht aus einer Flüssigdüngerpumpe, den HORSCH Duett- Scharen und der Verschlauchung.

Als Flüssigdüngerpumpe kann eine mechanisch Kolbenpumpe oder eine hydraulisch angetriebene Kreiselkolbenpumpe verwendet werden. Bei der hydraulischen Düngerpumpe werden zusätzlich ein Regel- und ein Absperrventil eingebaut

Ein geeigneter Düngertank mit ca. 600 - 1000 Liter Inhalt muß zusätzlich angebaut werden.



Die Einstelldaten für die Düngerdosierung gelten für die Eigenschaften des AHL Düngers. Bei anderen Düngerarten muß die Einstellung evtl. verändert werden.



Der max. Förderdruck ist auf 7 bar begrenzt. Der Betriebsdruck von 3 bar sollte bei einer max. Fahrgeschwindigkeit von 15 km/h nicht überschritten werden.

Gefahr durch Frostschäden!
Nach der Herbstaussaat müssen alle flüssigkeitsgefüllten Bauteile entleert werden.

Flüssigdünger sind aggressiv!



Die Sicherheitshinweise des Herstellers beachten. Bei Verschlucken oder Kontakt mit den Augen unverzüglich einen Arzt aufsuchen!



Sollen verschiedene Dünger ausgebracht werden, muß die Anlage vorher durchgespült werden.
Verschiedene Düngerarten reagieren miteinander und können zu Störungen führen.

6.5.1 Montage Duettschare

Der Flüssigdünger kann nur mit dem HORSCH Duett-Schar ausgebracht werden.
Sind am CO die C-Zinken eingebaut, muß auf die L- Zinken umgerüstet werden.

Sind die 30 mm starken C-Zinken eingebaut, müssen zusätzlich die Flipper mit ausgetauscht werden, da die L-Zinkenstiele nur 25 mm stark sind.

Flipper für 30 mm Zinken Art.Nr.: 33645002
Flipper für 25 mm Zinken Art.Nr.: 33645010

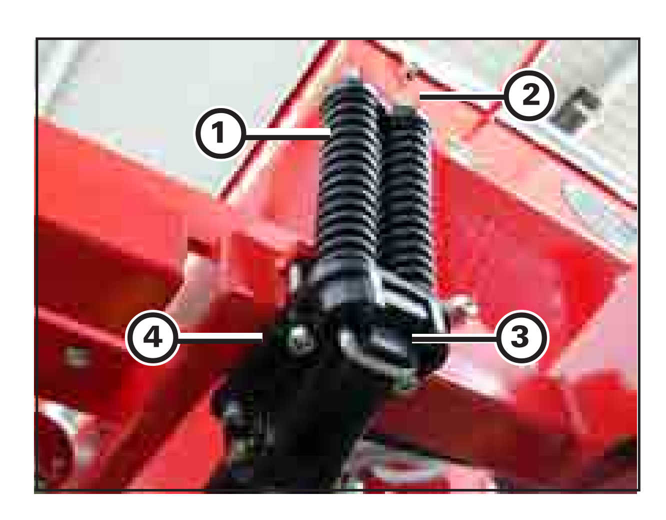


Abb. 6.16: Zinkenhalter

1. Druckfeder
2. U-Bügel mit Mutter (SW 28)
3. Flipper
4. Zinkenhalter

- Die Duett Schare mit den L-Zinken verschrauben. Die Schrauben M12 x 50 - 10.9 und je 2 Unterlegscheiben verwenden.
- Saatgutschläuche vom Verteiler abziehen.
- Die Muttern (SW 28) an den U-Bügeln lösen, bis der C-Zinken aus der Zinkenhalterung nach hinten herausgezogen werden kann.
- Von den abgebauten C-Zinken die Schlauchhalter demontieren und an die neue L-Zinkeneinheit anschrauben.
- Den richtigen Flipper in den Zinkenhalter einsetzen.

- Den L-Zinken mit dem Duett-Schar in den Zinkenhalter einsetzen und anschrauben. Die Druckfedern vorspannen, bis das Gewinde an den Muttern 40 mm übersteht.

- Die Schlauchmuffen auf das Duettschar aufsetzen, und den Saatgutschlauch mittels Schlauchklemmen an diesen festmachen.

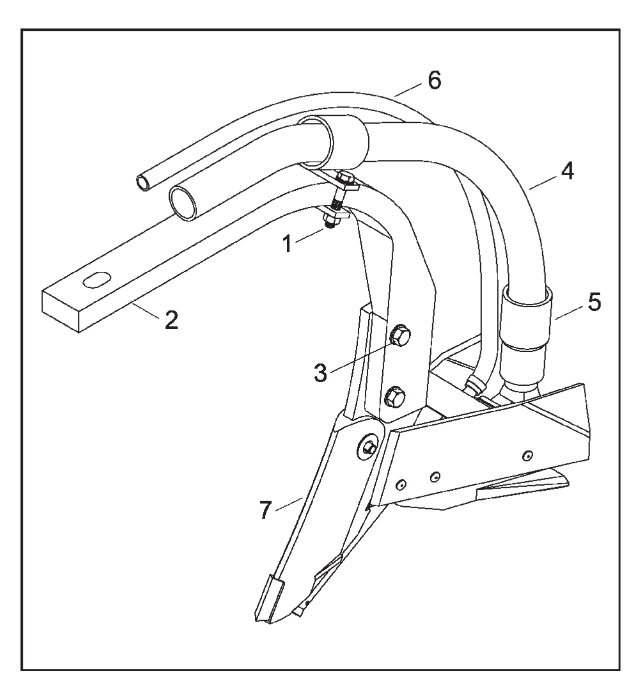


Abb. 6.17: Duett-Schar mit L-Zinken

1. Schlauchhalter
2. Zinken
3. Schraube M 12 x 50 - 10.9
4. Saatgutschlauch
5. Schlauchmuffe
6. Düngerschlauch
7. Duett-Schar

6.5.2 Montage Verschlauchung

Das Schlauchsystem besteht aus einem Saugschlauch vom Tank zum Filter und zur Pumpe und einem Druckschlauch (1") von der Pumpe durch die Maschine.

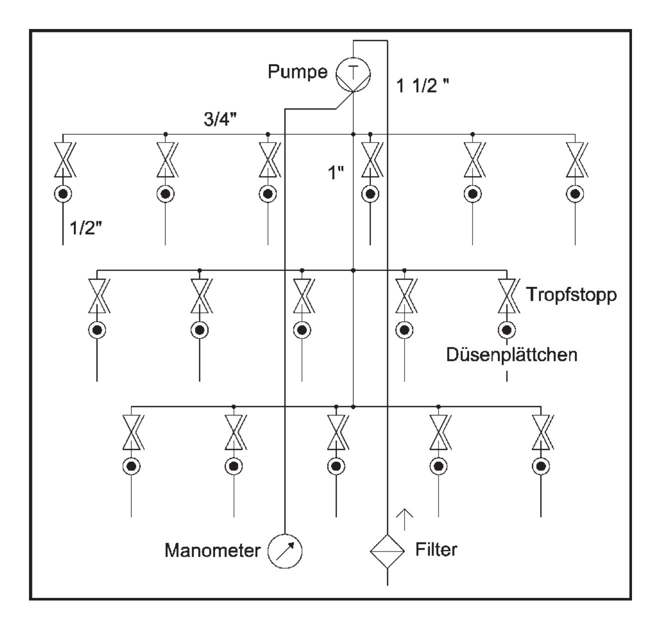


Abb. 6.18: Schlauchsystem mit mech. Düngerpumpe

Bei den Scharrahmen erfolgt die Abzweigung mit T-Stücken und Druckschlauch (3/4") nach links und rechts und bei jedem Schar mit einem Düsenkörper und einem Schlauch (1/2") zur Scharspitze.

- Saugschlauch vom Tank zum Filter verlegen.
- Saugschlauch vom Filter zur Pumpe verlegen.
- Druckschlauch von der Pumpe durch die Maschine verlegen.
- Bei den Querrahmen je zwei T-Stücke für links und rechts montieren und am Schlauchende mit einem T-Stück abschließen.
- An jeder Scharklemmplatte ein Halteblech anschrauben.
- An den Halteblechen je einen Düsenkörper mit Durchgang und am letzten Schar jeder Reihe ein Düsenkörperendstück befestigen.
- Die Düsenkörper mit Schläuchen (3/4") verbinden.
- Am Klappteil den Schlauch in einer Schlaufe verlegen (Klappbewegung des Rahmenteils).

➢ Vom Düsenkörperabgang zum Düngerrohr den Schlauch (1/2") in einer Schlaufe verlegen (Zinkenbewegung durch die Steinsicherung berücksichtigen).



Abb. 6.20: Düsenkörper

Alle Schläuche fest und scheuerfrei mit Schlauchbindern fixieren.
An den beweglichen Stellen (Steinsicherung, Klappteile) die Schläuche mit genügend Spiel verlegen.

Düsenplättchen auswechseln:
Die Düsenplättchen sind im Düsenkörper an den Scharen eingebaut.
Sie müssen vor Arbeitsbeginn entsprechend der Ausbringmenge ausgetauscht werden.

Die Auswahltabellen sind in den Kapiteln bei der hydraulischen und mechanischen Düngerpumpe ersichtlich.



Abb. 6.21 Düsenplättchen

➢ Bajonettverschluß öffnen.
➢ Sieb, Dichtung und Plättchen entnehmen.
➢ Neues Plättchen mit Dichtung und Sieb einbauen.

An allen Düsenkörpern die gleichen Plättchen einsetzen.

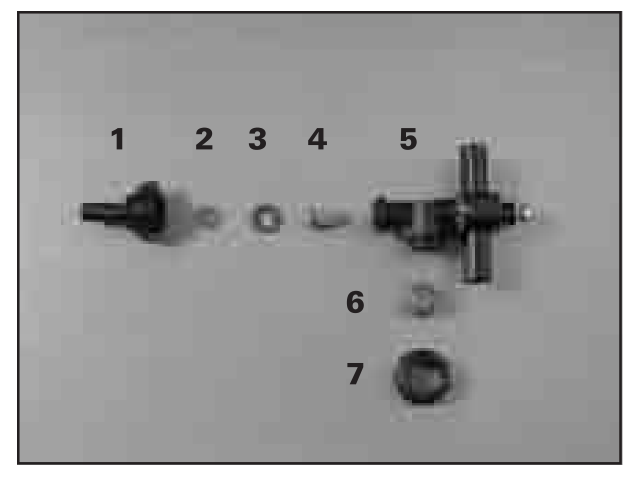


Abb. 6.22: Düsenkörper

1. Bajonettverschluß
2. Düsenplättchen

Farbe		Durchlussmenge bei 3 bar
grau	-	320 ml
schwarz	-	640 ml
orange	-	990 ml
rot	-	2060 ml
blau	-	3320 ml

3. Dichtung
4. Siebfilter
5. Düsenkörper
6. Tropfstopp
7. Überwurfmutter

Sollen bestimmte Düngerleitungen z. B. bei der Maisaussaat stillgelegt werden, können Blinddeckel eingebaut werden.

Tropfstopp
Im Düsenkörper ist unter der seitlichen Verschlußschraube eine Tropfstoppmembrane eingebaut.



Abb. 6.23: Nachlaufstopp

Nach Abschalten der Pumpe verschließt die Membrane den Zulauf und verhindert ein Leerlaufen der Düngerleitung.

Der Öffnungsdruck der Tropfstoppmembrane beträgt 0,5 bar.

Wartung:
- Die Siebfilter regelmäßig auf Verschmutzung kontrollieren und reinigen.
- Die Schläuche auf Scheuerstellen kontrollieren, ggf. beschädigte Schläuche austauschen.
- Bei Einsatzpausen, nach der Saison und bei Düngern, die zu Ablagerungen neigen, die Anlage täglich mit Wasser spülen.



Vor Wechsel der Düngerarten das PPF-System mit Wasser durchspülen. Manche Dünger vertragen sich nicht mit anderen und reagieren chemisch.

6.5.3 Montage Filtereinheit

Die Filtereinheit wird beim mech. Antrieb vorne am Aufstieg angeschraubt.
Beim hydraulischen Antrieb muß der Filter zwischen Düngertank und Pumpe eingebaut werden.



Abb. 6.24: Filtereinheit

- Saugschlauch vom Filter zur Pumpe verlegen.
- Saugleitung vom Filter zum Düngertank verlegen.
  Beim Fronttank die Leitung in einer U-Schiene unter dem Schlepper durchführen.



Der Düngertank sollte möglichst hoch sein, damit der Dünger selbstständig zur Pumpe läuft.

Der Filter ist mit einem automatischen Absperrventil ausgestattet. Beim Abnehmen des gelben Ventilkörpers im Deckel wird der Zufluß abgesperrt.
Danach kann der Deckel abgeschraubt und der Filter entnommen werden.

Wartung:
Der Filter muß regelmäßig ausgebaut und mit Wasser und Druckluft vorsichtig gereinigt werden.

6.5.4 Hydr. Düngerpumpe

Das Düngersystem mit hydr. Antrieb besteht aus den Komponenten Düngertank, hydr. Düngerpumpe, Regeleinheit, Verschlauchung und der Säeinheit mit den HORSCH Duett Scharen.

Der Flüssigdünger wird von einer Kreiselpumpe durch einen Filter angesaugt. Er durchläuft das Regelventil, das Absperrventil und den Durchflußmesser.
Durch das Schlauchsystem gelangt er zu den HORSCH Duett Scharen und in das Saatbeet.

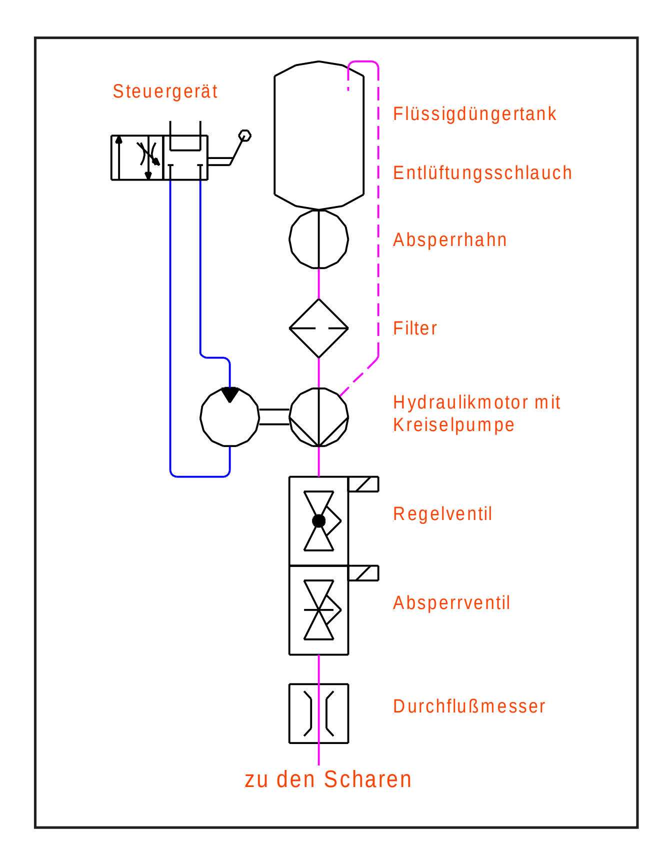


Abb. 6.25: Funktionsschema Flüssigdünger

Flüssigdüngerpumpe

Die Kreiselpumpe ist wartungsfrei. Sie wird hydraulisch von einem Steuergerät angetrieben.
Die Pumpe ist selbstentlüftend. Der Entlüftungsschlauch muß in den Tank zurückgeführt werden.



Die Kreiselpumpe darf niemals trockenlaufen, sonst wird die Abdichtung zerstört.

Regelventil

Das Ventil reguliert den Durchfluß entsprechend der vorgegebenen Düngermenge.
Dazu wird es elektrisch vom Drill Manager (elektronische Sämaschinensteuerung) angesteuert.

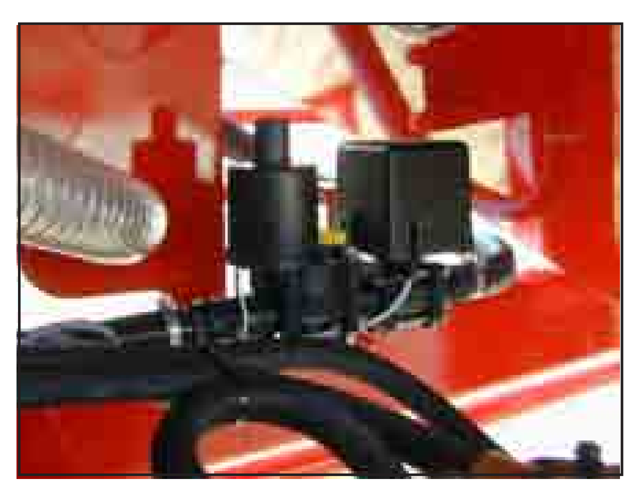


Abb. 6.26: Regeleinheit

Absperrventil

Das Absperrventil sperrt den Durchfluß:
- Beim Ausheben der Maschine.
- Sobald die Flüssigdüngermenge auf 0 gestellt wird.
- Wenn der Drill-Manager ausgeschaltet wird.

Durchflußmesser

Der Durchflußmesser mißt die Düngermenge und gibt die Daten als Regelgrundlage an den Drill Manager weiter.



Abb. 6.27: Durchflußmesser

Der Durchflußmesser muß täglich ausgebaut, mit Wasser gespült und mit Druckluft (max. 1 bar) gereinigt werden.
Alle 50 Stunden sollte zusätzlich der Sensor abgebaut und das Flügelrad einige Stunden in ein Reinigungsbad gelegt werden.

Danach das Flügelrad kontrollieren. Es muß sich gleichmäßig und ungehindert drehen lassen.

6.5.4.1 Auswahl Düsenplättchen

Die Tabelle wurde auf der Basis der Durchflussmenge für Wasser bei 3 bar erstellt.
Diese Menge wurde um 30 % gemindert und damit der Konsistenz von Flüssigdünger angepaßt.
Wegen der verschiedenen Düngerarten kann die Tabelle nur ein Anhalt sein.

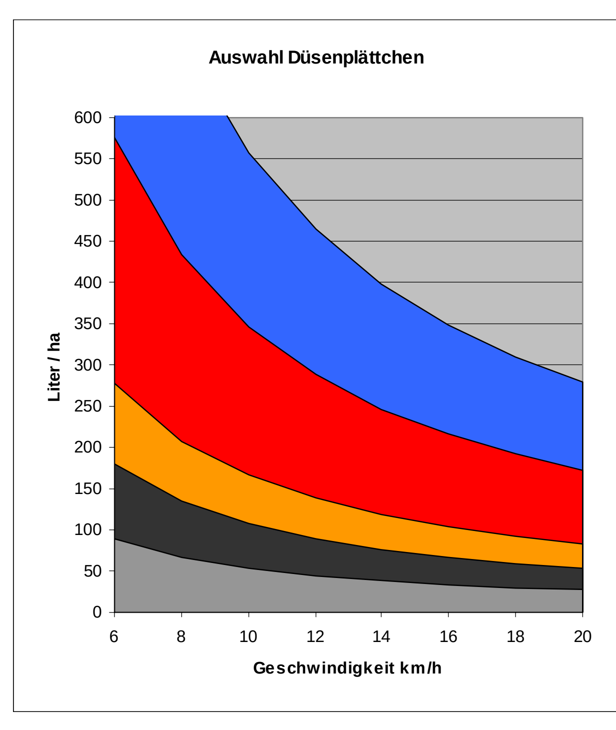


Abb. 6.28: Auswahl Düsenplättchen

Auswahl:

- In der linken Spalte (l/ha) die gewünschte Düngermenge aussuchen und eine waagrechte Linie markieren.
- Aus der unteren Spalte (km/h) die vorgesehene Arbeitsgeschwindigkeit festlegen und dazu eine senkrechte Linie markieren.

Die Farbe im Schnittpunkt der beiden Linien entspricht dem Düsenplättchen, das verwendet werden sollte.

Im Grenzbereich zweier Farben muß nochmal die Arbeitsgeschwindigkeit und die Konsistenz des Flüssigdüngers überdacht werden.
Im Zweifelsfall das größere Plättchen einbauen.



Der Arbeitsdruck sollte 1 - 3 bar betragen.

Bei zu hohem Druck wird die Pumpe unnötig belastet und evtl. wird die gewünschte Ausbringmenge nicht mehr erreicht.
Bei zu niedrigem Druck ist eine gleichmäßig Verteilung nicht mehr gewährleistet.

Wartung:
Bei Saisonende und bei längeren Einsatzpausen müssen alle Komponenten der Düngereinrichtung gründlich mit Wasser durchgespült werden.

Frostgefahr!
Nach der Herbstaussaat müssen alle flüssigkeitsgefüllten Bauteile entleert werden.

- Den Tank mit Wasser befüllen, und die Anlage durchspülen.
- Tank, Leitungen, Filter und die Pumpe entleeren.
  An der Pumpe die untere Verschlußschrauben öffnen und das Wasser ablaufen lassen.
- Tropfstopp an den Düsenkörpern öffnen und leerlaufen lassen.



6.5.5 Montage mech. Düngerpumpe

Die Bodenantriebspumpe wird für die Nachrüstung komplett vormontiert geliefert. Die Montageeinheit wird hinten am Querrahmen mittels Klemmplatten befestigt. Das Bodenantriebsrad wird mittig zum Packerrad ausgerichtet.

- Druckfeder mit Führungsrohr und Scheibe- zwischen Klemmplatte und Haltearm einsetzen und festschrauben.



Abb. 6.29: Pumpenmontage

- Druckmanometer (1) vorne am Sätank anschrauben. Meßleitung ohne Knickstellen verlegen und anschließen.



Abb. 6.30: Manometer

Die Pumpe darf nicht trocken laufen!



Falls die Pumpe durch die Tanklage nicht von selbst vollläuft, muß sie über den Manometeranschluß oder den Blindstopfen befüllt werden.

- Bodenantrieb und Antriebskette kontrollieren.
- Funktion der Klauenkupplung am Bodenantrieb prüfen.
- Auslaßbohrungen für den Dünger an den Duett-Scharen auf Verstopfungen prüfen.
- Pumpe mit Wasser oder AHL auffüllen und das Antriebsrad manuell drehen, bis an jedem Schar Flüssigkeit austritt.

6.5.5.1 Düngereinstellungen

Bei Arbeitsbeginn muß an der Pumpe die Fördermenge für die gewünschte Düngermenge eingestellt werden

Die Düsenplattchen im Düsenkörper sind von der Düngermenge und der Arbeitsgeschwindigkeit abhängig.
Sie sind zur Unterscheidung der Bohrungsgröße farbig markiert.
Die Farbe der Düsen ist identisch mit der Einstelltabelle.

Einstellreihenfolge:

- ➢ Düngermenge in der Einstelltabelle in der Spalte l/ha festlegen.
- ➢ In dieser Zeile in der Spalte Pumpeneinstellung den Wert übernehmen und an der Pumpe einstellen.
- ➢ Die Arbeitsgeschwindigkeit festlegen. Die Farbmarkierung in dieser Spalte zeigt die Farbe des Düsenplättchens an.

Pumpe einstellen:

Die Düngermenge wird über die Exzenterverstellung (Abb. 6.31/4) eingestellt.

- ➢ Klemmschrauben lösen.
- ➢ Den Exzenter (5) mit einem aufsteckbaren Hebel verdrehen.
- ➢ Klemmschrauben wieder festziehen.

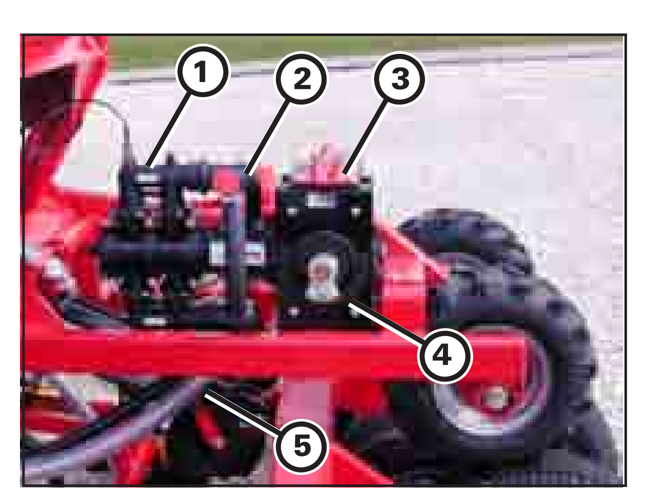


Abb. 6.31: Flüssigdüngerpumpe

1. Manometeranschluß (Druck 1-3 bar)
2. Druckbegrenzer 10 bar (Druckleitung)
3. Spannschloß
4. Exzenterverstellung
5. Saugleitung

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind Richtwerte und haben aufgrund von unterschiedlichen AHL-Konsistenzen gewisse Toleranzen.

Flüssigdünger sind aggressiv!



Die Sicherheitshinweise des Herstellers beachten. Bei Verschlucken oder Kontakt mit den Augen unverzüglich einen Arzt aufsuchen!

6.5.5.2 Einsatzhinweise

Bei Einsatz ohne Dünger kann der Bodenantrieb mit der Klauenkupplung unterbrochen werden. Dazu das Spannschloß schließen.

Bei längerer Arbeitsunterbrechung und nach der Saison müssen der Tank und die Pumpe mit Wasser durchgespült werden.

Danach die Pumpe entleeren.
Dazu die weißen Verschlußschrauben unterhalb der Inschrift **INLET** öffnen und das Wasser ablaufen lassen

Gefahr durch Frostschäden!

Nach der Herbstaussaat müssen alle flüssigkeitsgefüllten Bauteile entleert werden.

- ➢ Den Tank mit Wasser befüllen, und die Anlage durchspülen.
- ➢ Tank, Leitungen, Filter und die Pumpe entleeren.
  An der Pumpe die weißen Verschlußschrauben unterhalb der Inschrift INLET öffnen.
- ➢ Tropfstopp an den Düsenkörpern öffnen und leerlaufen lassen.
- ➢ Alle Schmierstellen abschmieren.

6.5.6 Einstelltabelle

Pumpeneinstellung und Düsenplättchen 4 CO							
l / ha	Einst.	6 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h
26	1,0						
69	1,5						
113	2,0						
149	2,5						
185	3,0						
224	3,5						
263	4,0						
303	4,5						
343	5,0						
386	5,5						
429	6,0						
463	6,5						
495	7,0						
531	7,5						
567	8,0						

Abb. 6.32: Einstelltabelle Flüssigdüngerpumpe

Kontrollen vor der Aussaat:

- Sind alle Wartungsarbeiten an der Flüssigdüngereinrichtung durchgeführt.
- Sind die Schare, Gleitplatten usw. noch in Ordnung und die Bohrung an den Düngerrohren frei?
- Ist die Düngermenge eingestellt?
- Sind die richtigen Düsenplättchen ausgewählt und eingebaut?
- Ist der Bodenantrieb i. O. - ohne Schlupf und die Kette gespannt.
- Ist der Flüssigdüngertank gefüllt?
- Ist für den Einsatz das Spannschloß geöffnet und die Kupplung geschlossen?
- Tritt an jedem Schar Flüssigkeit aus?
- Liegt der Arbeitsdruck zwischen 1 und 3 bar?
- Sind alle Leitungen u. Verschraubungen dicht?

Steigt der Betriebsdruck über 3 bar,

- Fahrgeschwindigkeit verringern
- Düsenplättchengröße kontrollieren und bei Bedarf größere einbauen
- Ausgangsöffnung an den Scharen reinigen
- Siebfilter in den Düsenkörpern und Hauptfilter kontrollieren.

6.5.7 Kontrolle/Wartung

6.5.7.1 Saug- und Siebfilter

- Filtereinsatz im Saugfilter regelm. reinigen.
- Filtereinsatz im Düsenkörper regelm. reinigen.

Der Saugfilter kann auch bei vollem Tank entnommen und gereinigt werden. Beim Öffnen des Deckelventils wird der Zufluß automatisch abgesperrt und der Nachlauf verhindert.



Abb. 6.33: Saugfilter

Die Filtereinsätze mit Wasser ausspülen und mit Druckluft vorsichtig ausblasen. Anschließend die Filtereinsätze wieder einsetzen.



Falls die Filter in den Düsenkörpern öfter verstopfen, kann ein zusätzlicher Druckfilter mit Rückspülung eingebaut werden.

6.5.7.2 Bodenantrieb

- Kettenspannung prüfen und Kette einfetten.
- Klauenkupplung schmieren.
- Bolzen am Haltearm schmieren.
- Luftdruck Bodenantriebsrad prüfen (2 bar).
- Anpreßkraft Bodenantrieb prüfen, evtl. Feder druck nachstellen (Scheiben einlegen).

Kette spannen:
Die Pumpe ist in Langlöcher in der Halteplatte befestigt. Die Schrauben lösen und die Pumpe mit der Spannschraube (3) verschieben bis die Kette gespannt ist. Anschließend die Schrauben wieder festziehen und Spannschraube kontern.

Die Antriebskette mit Fett einstreichen oder mit Kettenspray einsprühen. Die Klauenkupplung öffnen und das Antriebsrad beim Einfetten mit der Hand durchdrehen.

6.5.7.3 Düngerpumpe - Ölwechsel

- Ölstand kontrollieren/wechseln.
- Dichtheit prüfen
- Pumpe regelmäßig schmieren.

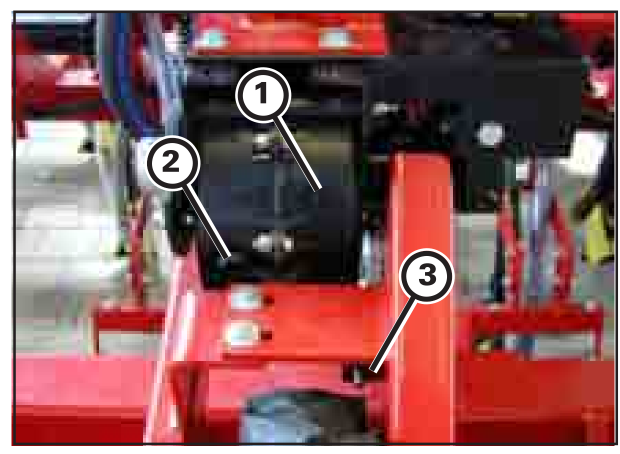


Abb. 6.34: Ölstandskontrolle Flüssigdüngerpumpe

1. Einfüllbohrung
2. Kontrollschraube
3. Spannschraube

/. Ölablaßschraube (Gehäuseunterseite).

Ölstandkontrolle:

- Kontroll- und Einfüllschraube öffnen.
- An der Kontrollbohrung muß Öl anstehen ggf. nachfüllen.
- Beide Schrauben wieder eindrehen.

Ölwechsel:

- Kontroll- und Einfüllschraube öffnen.
- Die Ölablaßschraube an der Pumpenunterseite öffnen und das Öl ablassen.
- Die Ölablaßschraube eindrehen.
- Öl bis zur Unterkante der Kontrollbohrung auffüllen.
- Kontroll- und Einfüllschraube eindrehen.

Zu verwendendes Öl: **SAE 10 W 30**
Füllmenge: **ca. 0,6 l**

6.5.7.4 Reparatur Hydr. Düngerpumpe

Bei Restbeständen in der Pumpe kann der Keramikschleifring (1) mit der Dichtung verkleben. Dadurch dreht sich das Dichtpaket nicht mehr mit der Welle und die Dichtung (2) am Rotor wird zerstört.

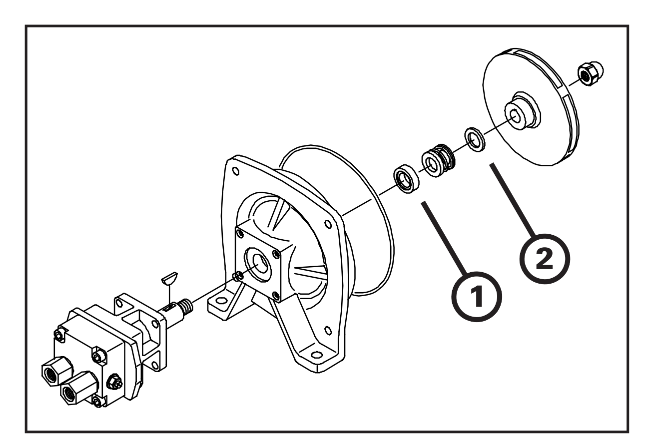


Abb. 6.35: Hydraulische Düngerpumpe

1. Keramikring
2. Dichtring

Bei Reparaturen sollte deshalb der Dichtring (2) beidseitig mit hochfestem Loctite eingestrichen und montiert werden.
Das Sicherungsmittel darf dabei nicht zur Welle herausgedrückt werden, da sonst das Feder-Dichtpaket mit der Welle verklebt und nicht mehr am Keramikring andrückt.

Nach der Montage sollte das Mittel noch ca. 30 Minuten aushärten, bevor es wieder mit Dünger in Berührung kommt.

6.6 Hydr. Planierschiene

Die hydraulische Schleppzinkenplanierschiene wird vorwiegend im gepflügten Feld eingesetzt.

Sie ebnet das Saatbeet ein und egalisiert die Schlepperspuren.
Ernterückstände und Stroh können bis zu einem gewissen Grad eingearbeitet und verteilt werden.



Abb. 6.36: Hydr. Planierschiene

Die Planierschiene ist vor den Säscharen angeordnet und in der Neigung hydraulisch, auch während der Fahrt, stufenlos verstellbar.

Der Verstellbereich der Planierschiene ist in ihrem Drehpunkt manuell einstellbar.

Dadurch erweitert sich der Neigungsbereich und die Planiereinheit kann den Bodenbedinungen angepaßt werden.

Wartung:
Die Planierschiene ist wartungsfrei, lediglich die Verschleißplatten sind bei Bedarf zu wechseln.

7. Pflege und Wartung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise für Pflege und Wartung.

Ihre Maschine wurde auf maximale Leistung, Wirtschaftlichkeit und Bedienerfreundlichkeit unter einer Vielzahl von Betriebsbedingungen ausgelegt und montiert.

Vor der Auslieferung wurde Ihre Maschine im Werk und von Ihrem Vertragshändler geprüft, um sicherzustellen, daß Sie die Maschine im optimalen Zustand erhalten. Zur Aufrechterhaltung eines störungsfreien Betriebes ist es wichtig, daß die Pflege- und Wartungsarbeiten in den empfohlenen Abständen eingehalten werden.

7.1 Reinigung

Zum Erhalten der Einsatzbereitschaft und zum Erreichen optimaler Leistungen führen Sie in regelmäßigen Abständen Reinigungs- und Pflegearbeiten durch.



Die elektrischen Bauteile und Gebläse nicht mit einem Hochdruckreiniger oder direktem Wasserstrahl reinigen. Die Gehäuse, Verschraubungen und Kugellager sind nicht wasserdicht.

- Die Maschine von außen mit Wasser reinigen. Damit eingeflossenes Wasser abfließen kann, den Krümmer oder die Fallschleuse unter dem Dosiergerät abnehmen.
- Die Riemenscheibe (Gebläse) von Rost, Grat und Schmutz befreien.
- Das Zellenrad im Dosiergerät mit einer schmalen Bürste reinigen.
- Schare, Saatleitungen, Saatguttank, Dosiergerät und Gebläse mit Druckluft ausblasen.
- Den Deckel vom Bodenantrieb abnehmen und innen reinigen.

7.2 Wartungsintervalle

Abgesehen von den täglich durchzuführenden Wartungsarbeiten basieren die Wartungsintervalle auf der Anzahl von Betriebsstunden und Zeitangaben.

Schreiben Sie Ihre Betriebsstunden auf, damit die vorgeschriebenen Wartungsintervalle möglichst genau eingehalten werden können.

Benutzen Sie grundsätzlich keine Maschine, bei der eine Wartung fällig ist.
Sorgen Sie dafür, daß Mängel unverzüglich behoben werden.

7.2.1 Konservierung

Soll die Maschine für einen längeren Zeitraum stillgelegt werden:

- Wenn möglich die Maschine unter einem Dach abstellen.
- Den Saatguttank vollständig entleeren.
- Die Entleerungsklappe öffnen und offen lassen.
- Die elektrischen Steuerungsgeräte abstecken und an einem trockenen Ort lagern.
- Den Flachriemen am Gebläse entspannen.
- Die Maschine gegen Rost schützen. Zum Einsprühen nur biologisch leicht abbaubare Öle, z. B. Rapsöl verwenden.
- Die Räder entlasten.

7.2.2 Maschine abschmieren

Die Maschine sollte regelmäßig und nach jeder Druckwäsche oder Dampfreinigung abgeschmiert werden.
Dies sichert die Einsatzbereitschaft und mindert Reparaturkosten und Ausfallzeiten.

Beim Umgang mit Schmierstoffen sind die Vorschriften der Hersteller und der zuständigen Behörden zu beachten.

7.2.2.1 Hygiene

Bei vorschriftsmäßiger Verwendung stellen Schmierstoffe und Mineralölprodukte keine Gefahr für die Gesundheit dar.

Längerer Hautkontakt oder Einatmen der Dämpfe sollte jedoch vermieden werden.
Die Schmierstoffe, besonders Altöle könnten schädliche Stoffe beeinhalten.

7.2.2.2 Umgang mit Schmierstoffen

ACHTUNG:
Schützen Sie sich vor direktem Kontakt mit Ölen durch Handschuhe oder Schutzcremes.
Waschen Sie Ölspuren auf der Haut gründlich mit warmen Wasser und Seife ab. Reinigen Sie Ihre Haut nicht mit Benzin, Dieselkraftstoff oder anderen Lösungsmitteln.



Öl ist giftig. Falls Sie Öl geschluckt haben, suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.

- Schmierstoffe vor Zugriff von Kinder sichern.
- Schmierstoffe nie in offenen oder in unbeschrifteten Behältern lagern.
- Hautkontakt mit öldurchtränkten Kleidungsstücken vermeiden. Verschmutzte Kleidung wechseln.
- Ölgetränkte Putztücher nicht in den Taschen aufbewahren.
- Öldurchtränktes Schuhwerk als Sondermüll entsorgen.
- Ölspritzer in die Augen mit klarem Wasser ausspülen und evtl. einen Arzt aufsuchen.
- Verschüttetes Öl mit geeigneten Bindemitteln-aufsaugen und entsorgen.
- Ölbrände nie mit Wasser löschen, nur zugelassene und geeignete Löschmittel verwenden und Atemschutzgeräte tragen.
- Ölverschmutzte Abfälle und Altöl müssen entsprechend den geltenden Vorschriften entsorgt werden.

7.3 Betreiberunterstützung

Die Firma HORSCH wünscht, daß Sie mit Ihrer Maschine, unseren Vertriebspartnern und der Fa. Horsch völlig zufrieden sind.

Bei einem Problem wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner.
Die Kundendienst-Mitarbeiter unserer Vertriebspartner und die Kundendienst-Mitarbeiter der Firma Horsch stehen zu Ihrer Unterstützung bereit.

Um technische Mängel schnellstmöglich zu lösen bitten wir Sie, uns zu unterstützen.

Helfen Sie dem Kundendienstpersonal durch folgende Angaben, unnötige Rückfragen zu vermeiden.

- Kunden-Nummer
- Name des Kundenbetreuers
- Name und Anschrift
- Maschinenmodell
- Kaufdatum und Betriebsstunden
- Art des Problems

Kontaktadressen:
HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
92421 Schwandorf

Tel.: 09431/7143-0
Fax: 09431/41364
E-Mail: info@horsch.com

Serviceabteilung:
Tel.: 09431/7143-16, -18, -21, -41, - 706
Fax: 09431/7143-43

E-Mail: m.kramer@horsch.com
w.poellath@horsch.com
l.boehnisch@horsch.com
j.straller@horsch.com

7.4 Wartungsübersicht

Wartungsübersicht 4CO				
nach den ersten Betriebsstunden	**Arbeitshinweis**	**vor Eins**	**Std. 100**	**Hinweis**
Alle Schraub- Bolzen- und Steckverbindungen prüfen	festen Sitz - ggf. nachziehen oder sichern			Seite
Im Einsatz				
Rahmen, Packer und Werkzeuge				
Rahmen, Werkzeuge und Anbauteile	Sichtkontrolle auf Risse, Bolzen und Sicherungstifte, lose Schrauben	X		
Hydraulische Anlagen und Bauteile	Funktion , Dichtheit, Befestigung und Scheuerstellen	X		
Gleitplatten Tandempacker	Zustand prüfen, evtl. Spiel nachstellen. Bei Bedarf ern.		X	31
Packer- und Frontstützräder	Luftdruck prüfen 0,6 - 1,5 bar		X	
Radlager Packer- und Frontstützräder	Spiel und Leichtgängigkeit prf. Bei Bedarf nachstellen		X	
Zinken und Schare	Zustand, fester Sitz und Verschleiß	X		
Spuranreißerscheibe	Zustand, Verschleiß, Lagerspiel und Leichtgängigkeit	X		33
Striegel und Einebnungswerkzeuge				
Striegel, Einebnungs- und Vorwerkzeuge	Zustand, Verschleiß und Einstellung prüfen	X		32 u. 94
Schare Scheibeneinebner	Verschleiß und Leichtgängigkeit prüfen.	X		
Dosierantrieb mech. und Dosiergerät Accord				
Bodenantriebsrad	Luftdruck prüfen 2,0 bar		X	
Dosierantrieb und Antriebswelle	Funktion Kette und Kettenspanner prüfen	X		38
Dosiergerät, Rapsbürste und Dichtlippe	Zustand, Verschleiß und Einstellung prüfen	X		40
Dosiergerät, Hektarzähler	Einstellung, Mikrodosierung, Normal - Feinsaat kontrollieren	X		39
Dosierantrieb elektrisch und Dosiergerät Horsch				
Zellenrad, Rapsbürste und Dichtlippe	Zustand und Verschleiß prüfen	X		45 - 47
Lager im Antriebsmotor und Rotordeckel	Zustand und Verschleiß prüfen		X	48
Gelenkwelle und Gebläseantrieb mechanisch				
Gelenkwelle	Zustand, Schmierung, Funktion der Schiebesicherung prf.	X		18 - 19
Gebläseantrieb, Flachriemen	Zustand, Verschleiß und Riemenspannung	X		34
Gebläseantrieb hydraulisch				
Hydraulik Schläuche und Verschraubungen	Dichtheit aller Bauteile, Scheuerstellen	X		35
Hydr. Gebläse	Gebläsewelle nachziehen (erstm. 50 St.)	1 x jährl		36
Pneumatik				
Gebläse- und Säschläuche	Dichtheit. Quetsch- und Scheuerstellen, Verstopfung	X		34 - 35
Verteiler, Verteilerdeckel	Zustand, Verstopfung	X		37



		vor	Std	
Flüssigdüngereinrichtung		**Eins**	**100**	Hinweis
Bodenantrieb Düngerpumpe - nur mech. Antrieb	Funktion Kette und Kettenspannung prf. Kette einfetten	X		108
Klauenkupplung Bodenantrieb - nur mech. Antrieb	Funktion und Schaltstellung prüfen	X		106
Bodenantriebsrad - nur mech. Antrieb	Luftdruck prüfen 2,0 bar		X	
Düngerpumpe - nur mech. Antrieb	Öl wechseln SAE 10W 30 0,6 l	1 x jährl.		108
Saugfilter und Filter im Düsenkörper	Mit Wasser und Druckluft reinigen	nach Einsatz		108
Gesamtes Düngersystem und Düsenkörper	Mit Wasser durchspülen und entleeren	nach Einsatz		
Durchflußmesser - Gehäuse und Flügelrad - nur hydr. Antrieb	Mit Wasser und Luft reinigen. (Alle 50 Std. in Reinigungsbad legen)	nach Einsatz		103
Elektrische Bauteile				
Sämaschinensteuerung Drill-Manager oder Accord Schaltkasten	Funktionskontrolle aller Sensoren und Geber	X		
Sensoren der Saatmengenkontrolle	Innen reinigen, Funktion prüfen	bei Bedarf		
Beleuchtung und Sicherheitsvorrichtungen	Zustand, Funktion	X		
Nach der Saison				
Elektrische Steuergeräte (Schaltkasten, ESC, Drill-Manager, Saatmengenüberwachung usw.)	Trocken einlagern	nach Saison		
Flüssigdüngereinrichtung	wegen Frostgefahr entleeren	nach Einsatz		
gesamte Maschine	Pflege- und Reinigungsarbeiten durchführen	nach Einsatz		
Aufkleber und Piktogramme	Vorhandensein und Zustand	nach Einsatz		
Nach 3 - 5 Jahren				
Hydraulikschläuche Hubzylinder	auswechseln	MRL Anh I EN 1533		

7.4.1 Schmierstellenübersicht

Schmierstelle	**Anzahl**	**vor**	**Std.**	**Bild Nr.**
Rahmen		**Eins**	**50**	
Lagerbolzen der Klapprahmen	4		X	7.01
Lagerbolzen an der Zweipunktzugdeichsel	1		X	7.02
Lagerbolzen der Fronstützräder	2		X	7.03
Radnaben der Frontstützräder	2		X	7.03
Packer				
Lagerbolzen der Packerrahmen	2		X	7.04
Lagerbolzen der Packerverbreiterung	2		X	7.05
Radnaben der Tandemachsen	16		X	7.06
Spuranreißer				
Lager Spuranreißerscheibe	2		X	7.07
Schwenk- und Kipplagerung Spuranreißer	4		X	7.08
Gebläseantrieb mech.				
Kreuzgelenke der Gelenkwelle	2	X		
Schieberohre und Antriebsstummel der Gelenkwelle einfetten			X	
Spannrolle	1	X		7.09
Bodenantrieb und Dosiergerät mech.				
Gelenke Dosierwelle und Antriebskette einfetten			X	7.10
Bodenantrieb mech. Düngerpumpe				
Lagerbolzen Haltearm	1	X		7.11
Düngerpumpe Klauenkupplung	2	X		7.12
Antriebskette einfetten			X	7.12
Vorauflaufmarkierer				
Lager Spuranreißerscheibe	2		X	7.07
Lagerbolzen Vorauflaufmarkiererarm	1		X	7.13



Abb. 7.01: Drehpunkte Klapprahmen



Abb. 7.02: Knickdeichsel





Abb. 7.03: Stützräder schmieren



Abb. 7.04: Knick- und Drehpunkte Packer



Abb. 7.05: Drehpunkte Seitenpacker



Abb. 7.06: Tandemachse Packer schmieren



Abb. 7.07: Scheibe Spuranreißer und Vorauflaufmarkierer



Abb. 7.08: Knick- und Drehpunkte Spuranreißer



Abb. 7.09: Lager Gebläse und Gelenkwelle schmieren

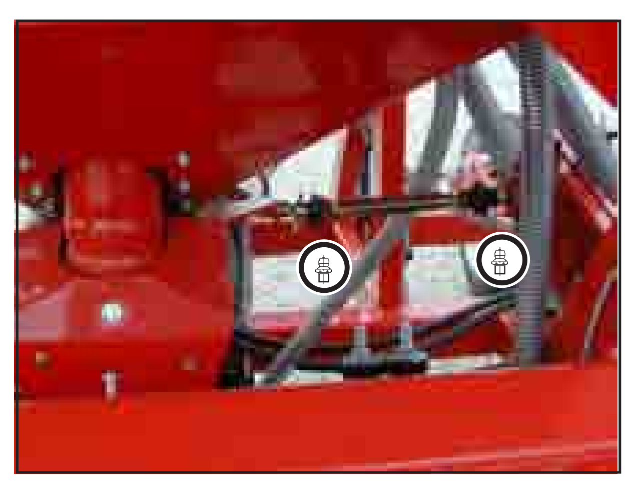


Abb. 7.10: Antriebswelle Dosiergerät schmieren

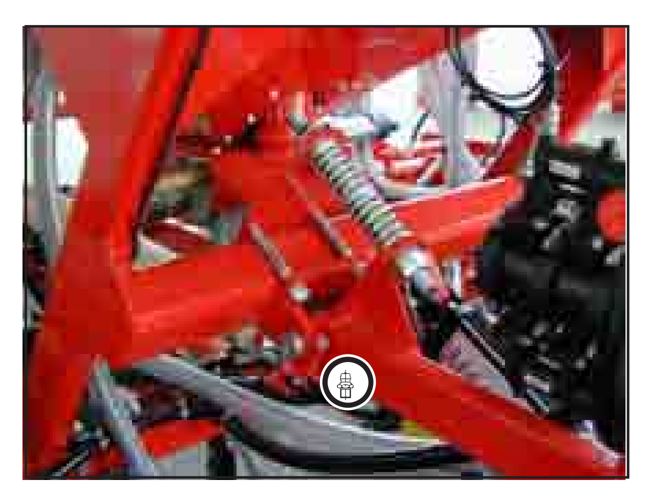


Abb. 7.11: Lagerbolzen mech. Düngerpumpe



Abb. 7.12: Klauenkupplung u. Antriebskette Bodenantrieb Flüssigdüngerpumpe

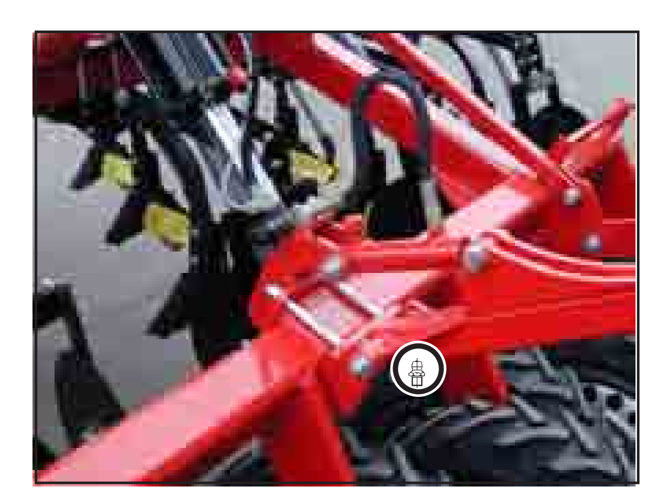


Abb. 7.13: Lagerbolzen Vorauflaufmarkierer



8. Betriebsstörungen

Falls die Betriebstörungen an Ihrer Maschine nicht in den Tabellen zu finden sind, wenden Sie sich zur Unterstützung an Ihren Händler oder Kundendienst.



Beachten Sie bei Reparaturarbeiten die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

Gebläse		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Lagerschaden am Gebläse.	Normaler Verschleiß	Lager erneuern
	Gebläse mit überhöhter Leistung gelaufen	Gebläse nie ohne angebaute Pneumatikschläuche in Betrieb nehmen
	Unwucht am Gebläseflügelrad	Flügelrad erneuern
Kein Luftzug an den Scharen zu fühlen.	Drosselklappe am Gebläse geschlossen	Drosselklappe öffnen

Striegel		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Striegel verstopfen.	Einstellung zu aggressiv	Einstellung ändern
	Federdruck zu hoch	Federdruck verringern
Striegel arbeitet ungleichmäßig.	Striegeleinstellung links und rechts unterschiedlich	Striegeleinstellung links und rechts anpassen
Striegel arbeitet nicht zufriedenstellend.	Striegeleinstellung falsch	Striegeleinstellung anpassen
	Striegelzinken verschlissen	Striegelzinken erneuern

Packer		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Packerräder nehmen Erde auf.	Luftdruck Packerräder zu hoch	Luftdruck anpassen
Radlager Packerräder haben Spiel.	Radlager defekt	Radlager erneuern
Tandemachsen haben Spiel.	Gleitplatten verschlissen	Halteschrauben nachziehen, Gleitplatten erneuern

Säschar Delta		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Saatband ist zu schmal.	Luftmenge zu gering	Gebläsedrehzahl erhöhen
	Verteilerwinkel fehlt	Verteilerwinkel einsetzen
	Flexbootverteiler falsch eingestellt	Flexboot einstellen
Saatband ist zu breit.	Luftmenge zu hoch	Gebläsedrehzahl verringern
	Flexbootverteiler falsch eingestellt	Flexboot einstellen

Säschar Duett		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Flüssigdünger tritt nicht aus.	Düngerleitung, Ausgangsbohrung verstopft	Leitung, Bohrung reinigen
	Düngerleitung abgeknickt, gequetscht	Leitung neu verlegen, erneuern
	Düngerrohr verschlissen	Düngerrohr neu einschweißen
Tiefenablage Saatgut, Dünger nicht zufriedenstellend.	Scharspitzen, Verschleiß-einsätze, Gleitplatten oder Gleitschutz verschlissen	Verschlissene Teile erneuern

Bodenantrieb		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Dosier- und Pumpenantrieb arbeitet mit Unter-brechungen.	Federvorspannung am Antriebsrad ist zu gering	Federvorspannung erhöhen
	Maschine ist nicht vollständig abgelassen	Maschine ablassen, Schwimmstellung einschalten
Dosier- und Pumpenantrieb arbeitet gar nicht.	Antriebswelle/Federstecker abgeschert	Antriebswelle/Federstecker prüfen
	Kette im Kettenkasten oder an der Pumpe ist abgesprungen	Kette prüfen

Spuranreißer		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Spuranreißer markiert zu wenig.	Scheibe nicht den Boden-bedingungen angepaßt	Spuranreißerwelle verdrehen
	schwerer Boden	Spuranreißer einschweren
Spuranreißer wechselt nicht.	Wechselventil blockiert	Ventil verschmutzt - reinigen Ventilkolben verrieft - Ventil



Dosiersystem		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Feinsaat: Die Saatmenge geht nicht unter 4-5 kg/ha.	Dichtlippe im Dosiergerät verschlissen	Dichtlippe erneuern
	Bei der Abdrehprobe zu langsam/schnell gedreht	Nach Fahrgeschwindigkeit abdrehen
Ausgebrachte Saatmenge entspricht nicht der Abdreh-probe.	Fehler beim Abwiegen der Abdrehprobe	Waage prüfen
	Zellen sind verschmutzt, Reinigungsbürste klemmt	Zellen und Reinigungsbürste prüfen
	Brückenbildung im Saattank	Saatgut nicht über Nacht im Tank lassen (Feuchtigkeit)
	Dichtlippe im Dosiergerät verschlissen	Dichtlippen erneuern
	Zellenrad verschlissen	Zellenrad erneuern
	Dosiergerät wird nicht immer angetrieben/blockiert	Dosierantrieb prüfen, Fremdkörper entnehmen
	Bei der Abdrehprobe zu langsam/schnell gedreht	Nach Fahrgeschwindigkeit abdrehen
Saatmenge verändert sich selbständig.	Brückenbildung im Saattank, Saatgut hat Feuchtigkeit	Saatgut über Nacht nicht im Saatguttank lassen
	Zellenrad ist verklebt	Reinigungsbürste prüfen/erneuern
	Dichtlippe im Dosiergerät verschlissen	Dichtlippe erneuern
	Starke Abnutzung des Zellenrades	Zellenrad erneuern
	Einstellung Feinsaat oder Mikrodosierung fehlerhaft	Einstellung, Einrastung prüfen
	Saatgut läuft nicht nach	Fremdkörper im Tank, Brückenbildung im Tank
	Schlecht gereinigtes Saatgut, schlecht gebeiztes Saatgut	Saatgut reinigen

Scheibeneinebnung		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Saatreihe wird nicht richtig zugeräumt.	Scheiben zu nah, zu weit eingestellt	Scheibenabstand einstellen
Sechscheibe nutzt sich ein-seitig ab.	Sechscheibe dreht sich nicht	Sechscheibe gangbar machen, Lager austauschen
Sechscheibe dreht sich nicht.	Sechlager ist defekt	Sechlager austauschen

Fahrgassenschaltung FGS		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Es wird keine Fahrgasse angelegt.	Zu geringe Spannung an der Steckdose	Steckdose u. Stecker auf Korrosion prüfen
	Magnetklappe schaltet nicht	Magnetklappe auswechseln
	Schaltkasten schaltet nicht weiter	Schaltkasten erneuern
Schaltkasten schaltet nicht automatisch weiter.	Membrandruckschalter defekt	Membrandruckschalter erneuern
	Schaltkasten defekt	Schaltkasten erneuern
	Verbindung zwischen Schalt-kasten und Membrandruck-	Verbindungskabel prüfen
Ein FGS-Schalter bleibt bei jeder Fahrt gesperrt.	Magnetklappe klemmt	Magnetklappe reinigen
	Fremdkörper im Verteiler	Fremdkörper entfernen
Vorauflaufmarkierer bewegt sich nicht.	Magnetventil ohne Stromversorgung	Kabel und Anschlüsse prüfen
	Magnetventilkolben klemmt	Magnetventil reinigen oder austauschen
	Magnet defekt	Magnet erneuern
Die grünen Lampen leuchten beim Weiterschalten, jedoch nicht die rote.	Sicherung im Schaltkasten defekt	Sicherung erneuern
Unkontr. Schalten bzw. Leuchten der Lampen.	Feuchtigkeit im Schaltkasten	Schaltkasten trocknen oder auswechseln
	Membrandruckschalter defekt	Membrandruckschalter erneuern
Fahrgassen werden in einem falschen Rhythmus angelegt.	Falscher Rhythmus eingestellt	Passenden Rhythmus einstellen
Fahrgasse schaltet während der Fahrt weiter.	Membrandruckschalter defekt	Membrandruckschalter erneuern
	Schaltkasten defekt	Schaltkasten erneuern
	Sämaschine wird nicht in Schwimmstellung gefahren	Schwimmstellung einschalten
Kontrollampe für den Tank-leermelder leuchtet.	Zu wenig Saatgut im Tank	Saatgut nachfüllen
	Saatwellenkontrollsystem zeigt eine Störung an	Saatwelle kontrollieren
Kontrollampe für den Tank-leermelder ist aus.	Zellenrad im Dosiergerät dreht sich nicht	Saatwelle kontrollieren



Drill Manager		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Keine Anzeige am Bildschirm des Rechners.	Keine Stromversorgung	Stromversorgung herstellen
	Kabelanschlüsse an der Schalterbox vertauscht	Kabelanschlüsse berichtigen
Dosiergerät dreht mit max. Geschwindigkeit, Abschalten nur über Hauptschalter möglich.	Motor-Modul defekt	Motor-Modul austauschen
Der Drehzahlbereich des Rotors liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Tabellenwert falsch abgelesen	Einstellung richtigstellen
Saatmengensensor gibt Alarm, obwohl Körner den Sensor passieren (besonders bei Raps).	Sensor ist verschmutzt	Sensor reinigen

HORSCH PPF-System		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Ausgebrachte Menge stimmt nicht mit dem eingestellten Wert überein.	Falsches Düsenplättchen eingelegt	Düsenplättchen austauschen
	Flüssigdüngertank ist leer	Flüssigdüngertank auffüllen
	Filter ist verschmutzt	Filter reinigen
Druck am Manometer zu hoch.	Falsches Düsenplättchen, zu hohe Fahrgeschwindigkeit,	System überprüfen
Druck am Manometer zu niedrig.	Falsches Düsenplättchen, zu geringe Fahrgeschwindigkeit	System überprüfen
Düngermenge ist falsch.	Einstellwert der Pumpe falsch	Überprüfen
	Konsistenz des Düngers nicht mit AHL identisch	Ausgebrachte Menge auslitern
Laufrad greift nicht.	Anpreßdruck des Laufrades zu gering	Federdruck erhöhen
Pumpe arbeitet nicht.	Klauenkupplung nicht geschlossen	Kupplung überprüfen
	Kette abgesprungen	Kette aufsetzen und spannen

Raum für Notizen:

9. Ersatzteilliste

1. Rahmen
Hauptrahmen ... 124
Tankaufbau und Anbauteile ... 126
Packer Mittelteil ... 128
Packer Seitenteil li./re. ... 130
Packer Tandemachse ... 132
Frontstützrad li./re. ... 134
Frontstützrad Laufachse ... 136
Spuranreißer ... 138
Spuranreißerscheibe ... 140
Deichsel ... 142
HORSCH Zinkenträger ... 144
HORSCH Duett Schar standard o. Spitze ... 146
HORSCH Duett Schar grau ohne Spitze ... 148
HORSCH Solo Schar mit Hartmetallspitze ... 150
HORSCH Alpha Schar ... 152
HORSCH Delta Schar ... 154

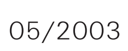
2. Hydraulik
Hydraulik System ... 158
Hydr. Gebläse ... 162

3. Pneumatik
Pneumatik System ... 166
Stahlwellrohr ... 168
Injektor Dosiergerät ACCORD ... 170
Injektor Dosiergerät HORSCH ... 172
Hydr. Gebläse Gebläseanschluß ... 174
Hydr. Gebläse ... 176
Mech. Gebläse Gebläseanschluß ... 178
Mech. Gebläse Gebläseschutz ... 180
Mech. Gebläse Spannvorrichtung ... 182
Mech. Gebläse Antrieb ... 184
Mech. Gebläse ohne Konsole ... 186
Gelenkwellenhälfte außen 1 3/8" - Z6 ... 188
Gelenkwellenhälfte außen 1 3/8" - Z6 FR ... 190
Gelenkwellenhälfte innen 1 3/8" - Z 6 ... 192
Gelenkwellenhälfte innen 1 3/8" - Z 21 ... 194
Gelenkwellenhälfte innen 1 3/4" - Z 20 ... 196

4. Dosierantrieb
Mech. Bodenantrieb ... 200
Antriebswelle - Dosiergerät ... 204
Mech. Dosiergerät ACCORD ... 206
Drill-Manager ... 216
VDO Dosiergerät HORSCH ... 220
Zellenrotor für Raps 3.5 cm³ ... 222

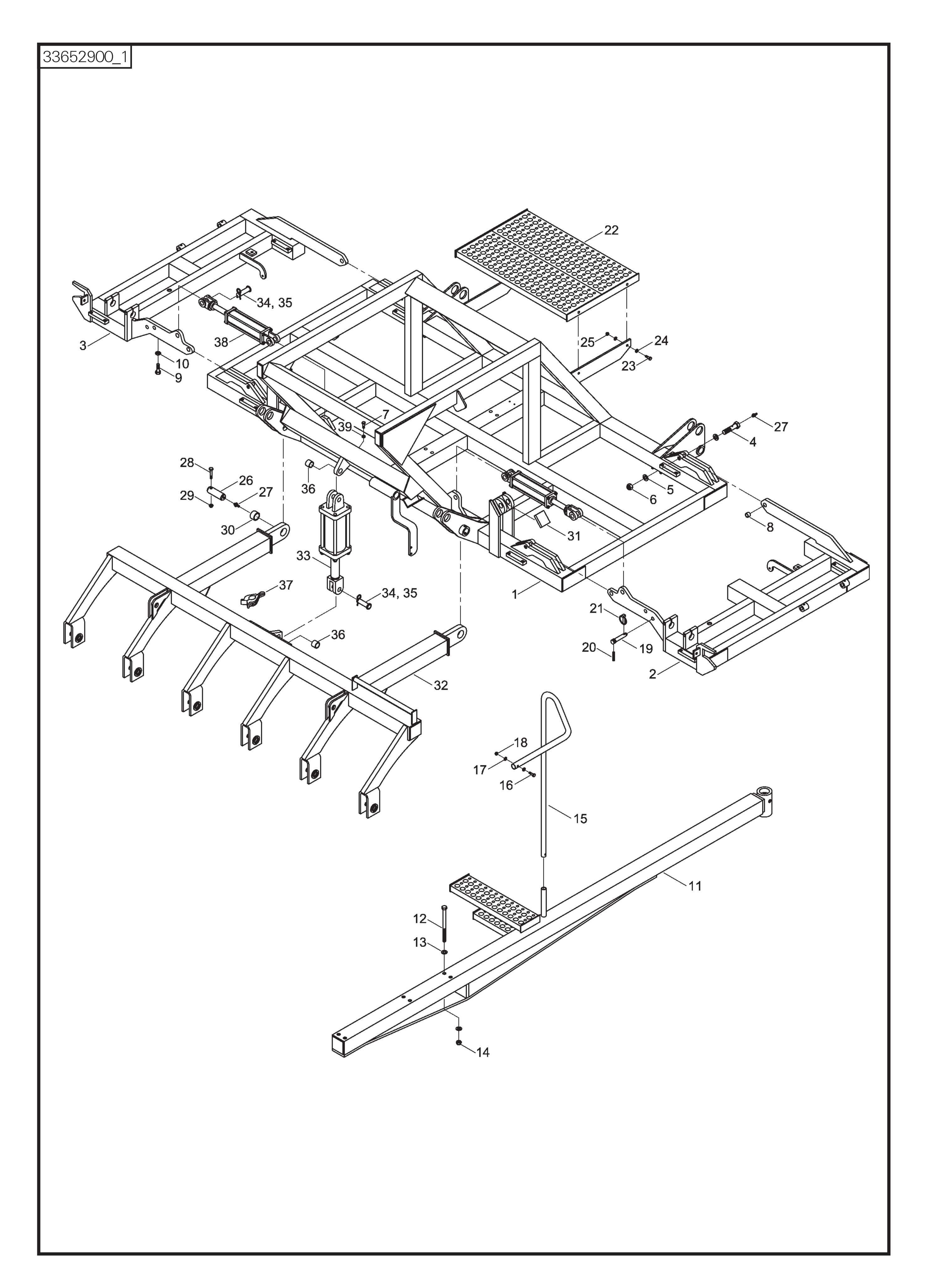
4. Zusatzausrüstungen
Scheibeneinebnung ... 226
Striegeleinebnung ... 228
Striegel hinten ... 230
Schleppzinkenplanierschiene ... 232
Vorauflaufmarkierer ... 234
FGS Fahrgassenschaltung ... 236
Combi Magnetklappe ... 238
Sammler Saatgutrückführung ... 240
Saatmengenkontrollsystem ... 242
Hydr. PPF-Steuerung ... 244
Hydr. PPF-Zentrifugalpumpe ... 248
Mech. PPF-Steuerung ... 250
Mech. PPF-Kolbenpumpe ... 254
Anschluß für Mech. PPF-Kolbenpumpe ... 258
Verschlauchung PPF-Steuerung ... 260
Montageteile PPF-Steuerung ... 264
Düsenkörper PPF-Steuerung ... 266

5. Sonstiges
Aufkleber und Hinweisschilder ... 270

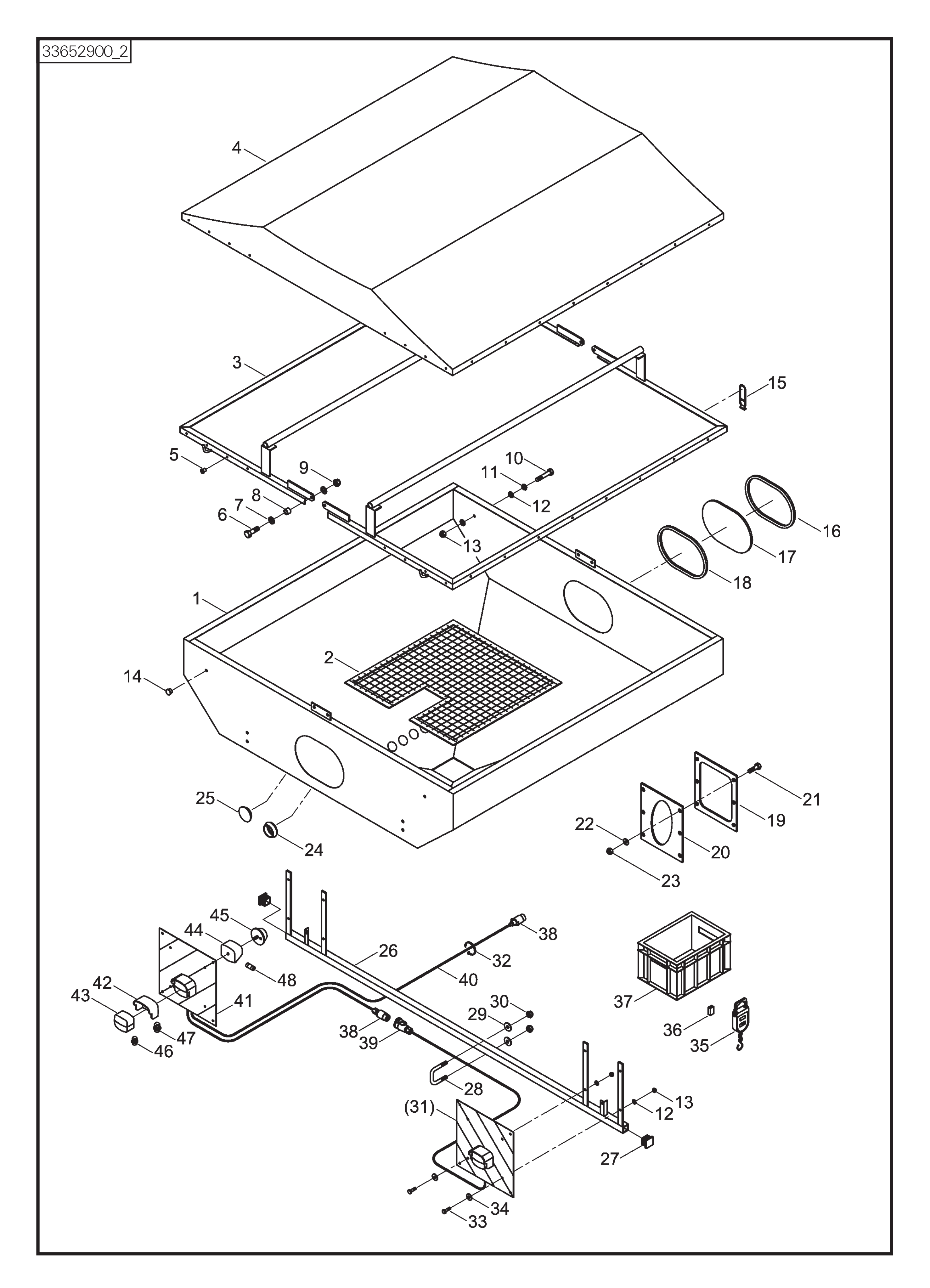




1. Rahmen

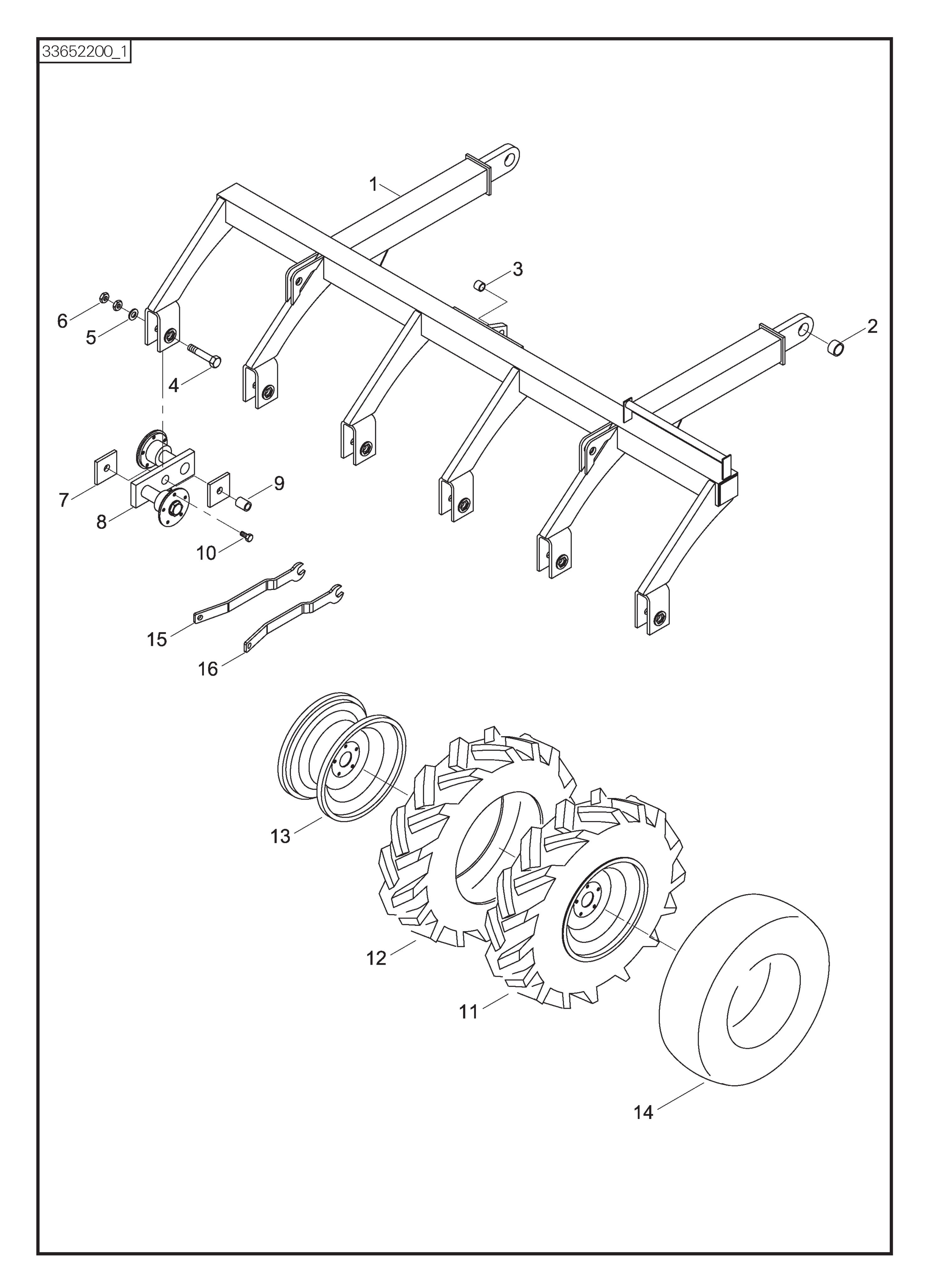

33652900_1
22
34, 35
3
38
25
24
10
23
9
7
39
27
4
28
26
36
5
29
27
6
30
31
8
33
37
34, 35
1
21
36
20
19
32
2
18
17
16
15
11
12
13
14

Stand 05/2003	Hauptrahmen 33 65 29 00					HORSCH 33652900_1.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	33 65 39 00			Hauptrahmen	1	
2	33 65 36 00			Rahmenseitenteil rechts	1	
3	33 65 37 00			Rahmenseitenteil links	1	
4	33 65 29 02	M 20 x 90		Schraubenbolzen	4	
5	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	8	
6	00 35 00 63	M 20	985	Poly-Stop-Mutter	4	
7	00 36 00 07	M 8 x 45	931	6 kt.- Schraube	1	
8	00 23 00 02	EG 25/20 x 18		Buchse	4	
9	00 36 01 50	M 16 x 45	933	6 kt.- Schraube	2	
10	00 35 00 22	M 16	439	6 kt.- Mutter	2	
11	33 65 08 00			Zugdeichsel	1	
12	00 36 03 33	M 16 x 240 - 10.9	931	6 kt.- Schraube	6	
13	00 37 01 08	B 17	125	Scheibe	12	
14	00 35 00 61	M 16	985	Poly-Stop-Mutter	6	
15	33 65 29 01			Handlauf	1	
16	00 36 00 07	M 8 x 45	931	6 kt.- Schraube	2	
17	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	4	
18	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	2	
19	33 64 25 02	Kat. I x 76 lg.		Sicherungsbolzen	2	
20	00 37 00 74	Ø 6 x 50	1481	Spannstift	2	
21	00 17 00 64	Ø 10		Klappsplint	2	
22	33 65 07 00			Aufstieg - Plattform	1	
23	00 36 01 21	M 10 x 35	933	6 kt.- Schraube	4	
24	00 37 01 05	B 10,5	125	Scheibe	8	
25	00 35 00 58	M 10	985	Poly-Stop-Mutter	4	
26	33 62 81 02	Ø 40 x 110		Bolzen	2	
27	00 37 00 93	H 1 - M 8 x 1		Schmiernippel	6	
28	00 36 02 64	M 12 x 1.5 x 75 - 12.9		6 kt.- Schraube	2	
29	00 35 00 48	M 12 x 1.5	985	Poly-Stop-Mutter	2	
30	00 23 00 05	EG 50/40 x 30	1498	Buchse	2	
31	33 65 29 04	90 x 50 x 5		Gummistreifen	2	
32	33 65 58 00			Packerarm - Mittelteil	1	
33	00 13 01 80	4" x 8" - 2" Kolbenstange		Hyd.- Zylinder	1	
-	00 13 01 50			Dicht.- Rep.- Satz	-	
-	00 13 01 26			Gabel (Kolbenstange)	-	
-	00 13 01 30			Bodenplatte (Zylinder)	-	
34	00 13 01 21			Bolzen	6	
35	00 13 02 35			Federstecker	6	
36	00 23 00 97	EG 30/25.8 x 25	1498	Buchse	2	
37	00 17 01 25	(7 Stops)		Kit Tiefenstopper	5	
-	00 17 01 20	6 mm - blau		Tiefenstopper	2	
-	00 17 01 21	10 mm - rot		Tiefenstopper	2	
-	00 17 01 22	19 mm - gleb		Tiefenstopper	1	
-	00 17 01 23	30 mm - schwarz		Tiefenstopper	1	
-	00 17 01 24	50 mm - silber		Tiefenstopper	1	
38	00 13 01 46	3" x 8"		Hyd.- Zylinder	2	
-	00 13 01 53			Dicht.- Rep.- Satz	-	
-	00 13 01 20			Gabel (Kolbenstange)	-	
-	00 13 01 52			Bodenplatte (Zylinder)	-	
39	00 35 00 08	M 8	934	6 kt.- Mutter	1	


33652900_2
4
3
15
5
9
10
11
8
7
12
6
13
16
17
18
1
2
14
21
25
19
22
20
24
23
45
38
44
26
32
48
40
43
42
41
30
37
29
38
39
47
36
46
35
28
13
12
(31)
27
34
33

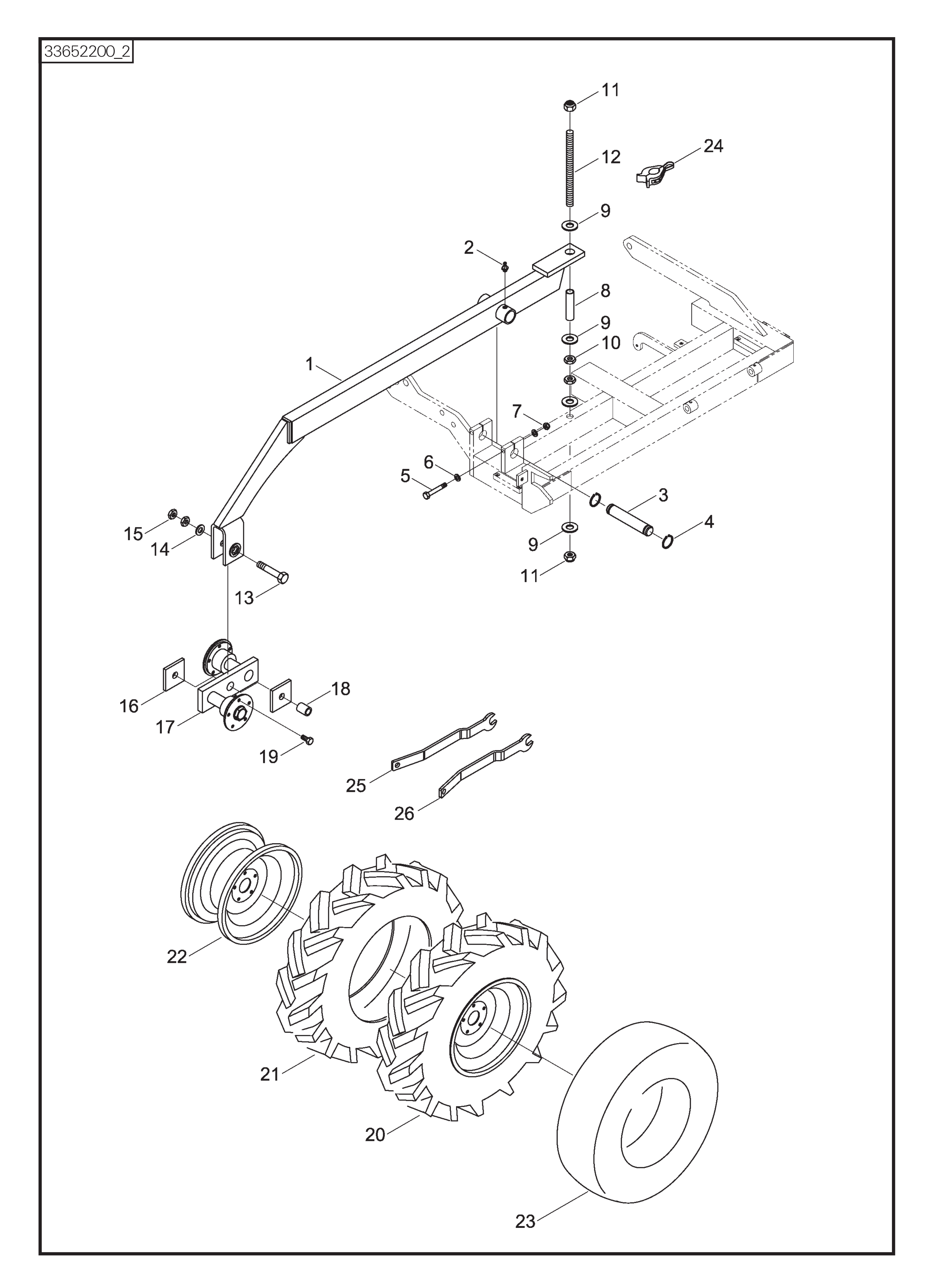
Stand 05/2003	Tankaufbau und Anbauteile 33 65 29 00	HORSCH 33652900_2.xls

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	33 65 02 00	2500 l		Saatguttank	1	
2	33 65 10 00			Tankeinlegesieb	1	
3	29 07 02 00			Planengestell	2	
4	29 07 21 00			Abdeckplane	1	
5	00 37 00 80	KD - Ø 12,5		Hohlniete	40	
6	00 36 00 18	M 10 x 40	931	6 kt.- Schraube	4	
7	00 37 01 05	B 10,5	125	Scheibe	8	
8	23 66 15 30	Ø 15 x 10		Distanzrohr	4	
9	00 35 00 58	M 10	985	Poly-Stop-Mutter	4	
10	00 36 00 11	M 8 x 60	931	6 kt.- Schraube	2	
11	00 35 00 08	M 8	934	6 kt.- Mutter	2	
12	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	12	
13	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	10	
14	00 20 00 66			Verschlußstopfen	2	
15	494 907			Halteschlaufen	2	
16	00 20 00 72	1050 lg.		Klemmprofil	2	
17	00 21 01 11			Sichtfenster	2	
18	00 20 00 83	1050 lg.		Füller	2	
19	494 653			Klemmplatte	1	
20	494 749			Rohrdichtung	1	
21	00 36 01 05	M 6 x 20	933	6 kt.- Schraube	6	
22	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	6	
23	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	6	
24	494 830			Gummi-Schlauchtülle offen	16	
25	494 832			Verschlußdeckel	38	
26	33 12 37 00			Beleuchtungsträger	1	
27	00 20 00 58			Verschlußstopfen	2	
28	00 37 00 46	M12 x 40 x 70		U-Bügel	2	
29	00 37 01 18	R 14	440	Scheibe	4	
30	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	4	
31	00 34 03 00			Warntafel mit Beleuchung kpl.	1	
32	00 19 00 17	T 150 - R 363 x 7.8		Kabelbinder	40	
33	00 36 01 11	M 8 x 25	933	6 kt.- Schraube	8	
34	00 37 01 16	R 9	440	Scheibe	8	
35	00 39 05 64			Zugwaage mit Tasche kpl.	1	
36	00 34 08 92	9 V		Block - Batterie	1	
37	01 43 23 00	20 l		Auffangbehälter	1	
38	00 34 00 33	12 V - 7 pol.		Stecker	2	
39	00 34 00 32	12 V - 7 pol.		Steckdose	1	
40	00 34 00 35	7-pol. 1,50 m² x 16 m kpl.		Kabel kpl.	1	Länge angeben !
41	00 34 02 99	RALU 1130		Warntafel	2	
42	00 34 08 72			Schutzhaube - Rückleuchte	2	
43	00 34 02 98			Glas - Rückleuchte	2	
44	00 34 09 66			Schutzhaube - Positionsleuchte	2	
45	00 34 00 97			Positionsleuchte kpl.	2	
46	00 34 00 22	12 V - 10 W		Birne - Rückleuchte	2	
47	00 34 00 21	12 V - 21 W		Birne - Rückleuchte	2	
48	00 34 00 98	12 V - 5 W - Sofitte		Birne - Positionsleuchte	2	
49						
50						

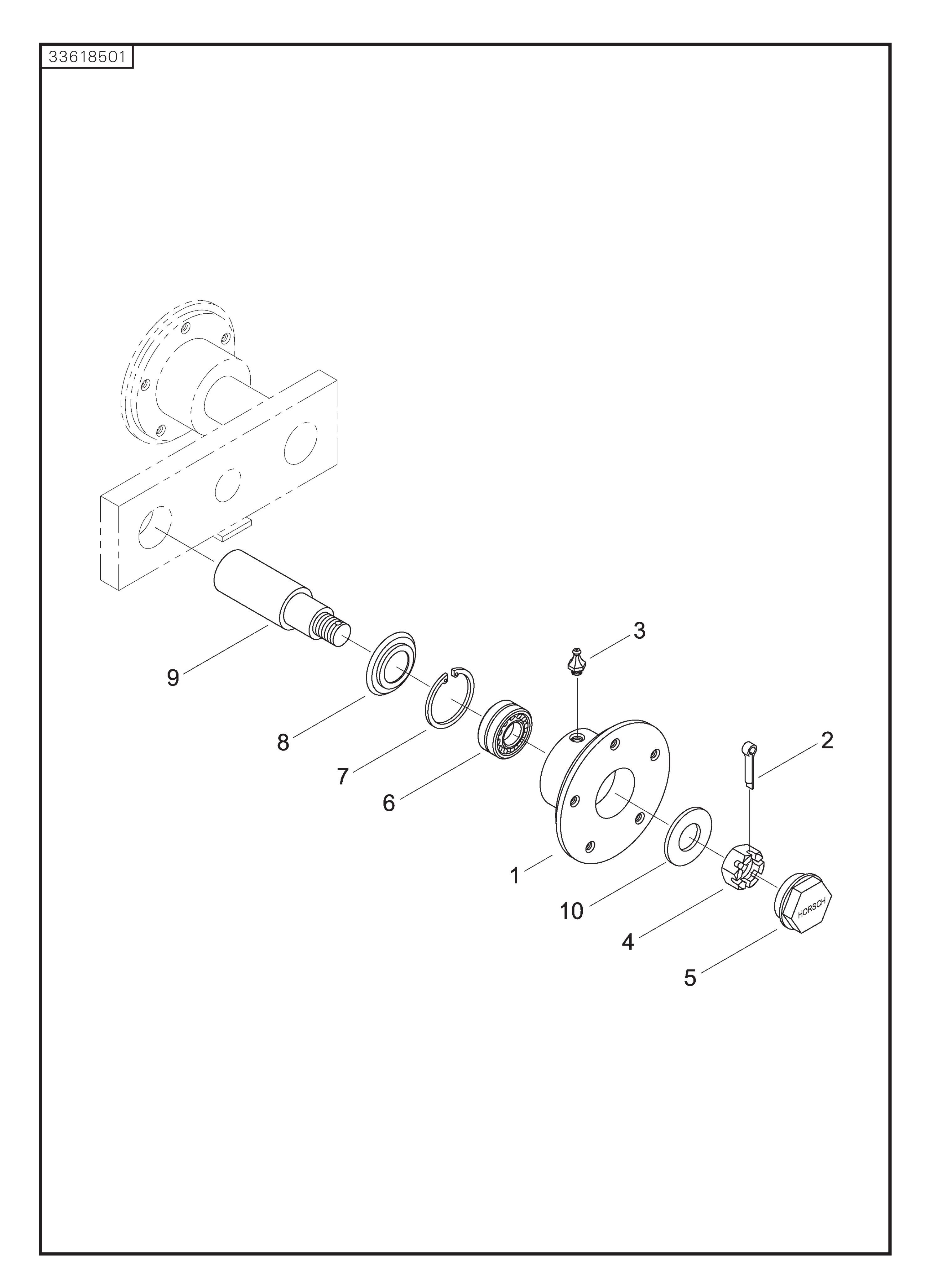

33652200_1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

Stand 05/2003	**Packer Mittelteil 33 65 22 00**	HORSCH 33652200_1.xls

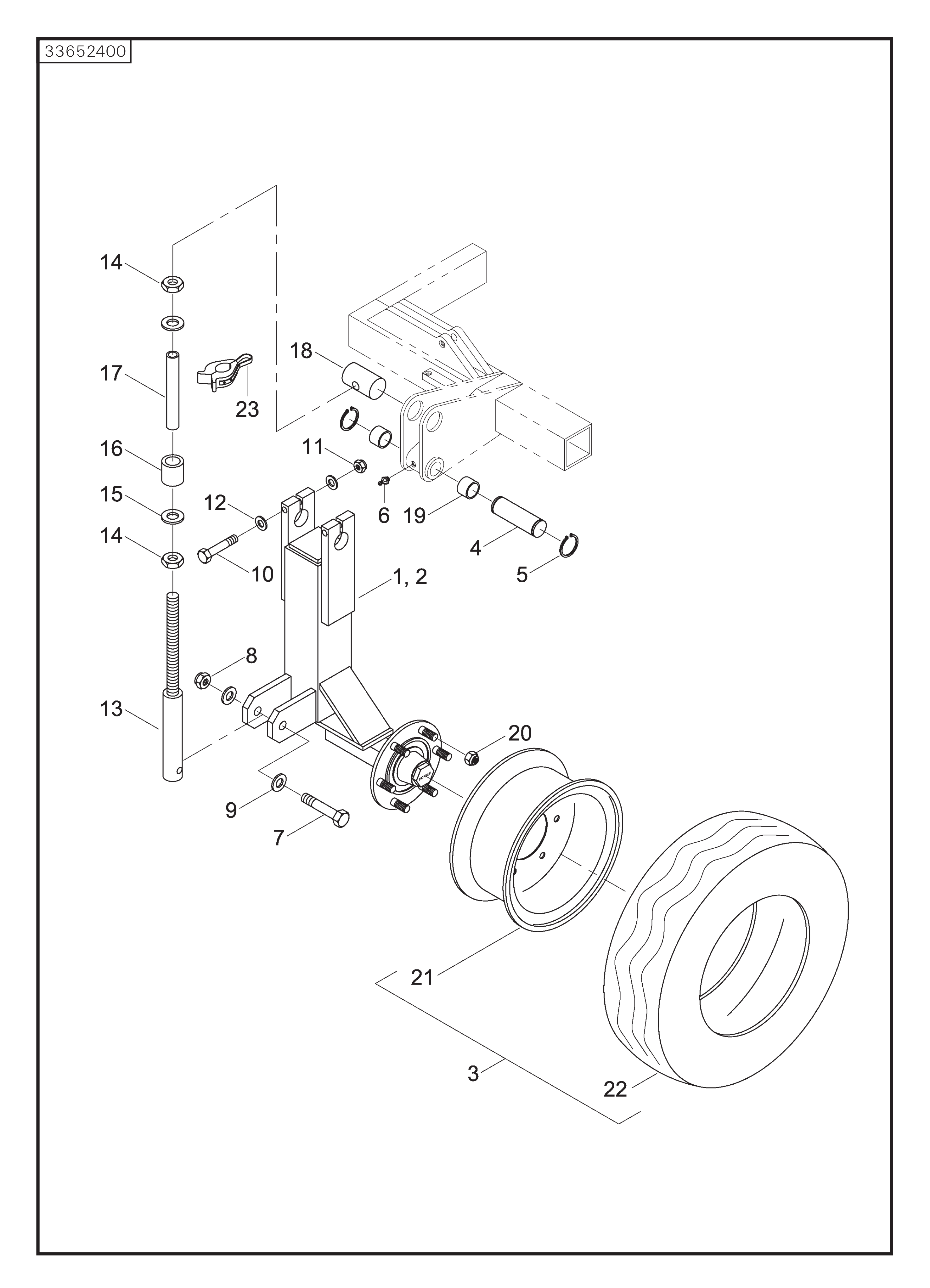
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	33 65 58 00			Packerarm - Mittelteil	1	
2	00 23 00 05	EG 50/40 x 30	1498	Buchse	2	
3	00 23 00 97	EG 30/25.8 x 25	1498	Buchse	1	
4	00 31 00 58	M 24 x107 - SW 36		Schraubenbolzen	6	
5	00 37 01 10	B 25	125	Scheibe	6	
6	00 35 00 80	M 24	439	6 kt.- Mutter	12	
7	33 62 81 03	100 x 100		Polyamid - Distanzscheibe	12	
8	33 64 05 00			Tandemachse	6	
9	00 23 00 03	EG 35/25 x 45	1498	Buchse	6	
10	00 33 00 25	M 12 x 1.5 x 24		Kugelbundschraube	60	
11	00 33 01 45	185/65 R15 AS 4PR		Reifen mit Flege kpl.	12	
-	33 58 73 00	185/65 R15 AS 4PR		Reifen mit Flege kpl.	12	Ausgeschäumt !
12	00 33 01 46	185/65 R15 AS 4PR		Reifen	12	
13	00 33 01 35	5 1/2" J x 15"		Felge	12	
14	00 33 02 20	185/65 R15		Schlauch für Reifen	12	
15	00 39 08 53	M 36		Gabelschlüssel - innen	1	
16	00 39 08 54	M 36		Gabelschlüssel - außen	1	
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						


33652200_2
11
24
12
9
2
8
9
10
1
7
6
5
3
4
15
14
9
11
13
18
16
17
19
25
26
22
21
20
23

Stand 05/2003		**Packer Seitenteil li./re. 33 65 22 00**				HORSCH 33652200_2.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	33 65 59 00			Packerarm - Seitenteil li./re.	2	
2	00 37 00 93	H 1 - M 8 x 1		Schmiernippel	2	
3	33 61 23 02	Ø 40 x 214		Bolzen	2	
4	00 26 00 05	Ø 40 x 1,75	471	Sicherungsring	4	
5	00 36 00 43	M 12 x 120	931	6 kt.- Schraube	4	
6	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	8	
7	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	4	
8	33 65 29 03	Ø 30 x 2 x 125		Distanzrohr	2	
9	00 37 01 22	R 24	440	Scheibe	8	
10	00 35 00 80	M 24	439	6 kt.- Schraube	4	
11	00 35 00 65	M 24	985	Poly-Stop-Mutter	4	
12	33 65 29 05	M 24 x 3 x 333		Gewindestange	2	
13	00 31 00 58	M 24 x107 - SW 36		Schraubenbolzen	2	
14	00 37 01 10	B 25	125	Scheibe	2	
15	00 35 00 80	M 24	439	6 kt.- Mutter	4	
16	33 62 81 03	100 x 100		Polyamid - Distanzscheibe	4	
17	33 64 05 00			Tandemachse	2	
18	00 23 00 03	EG 35/25 x 45	1498	Buchse	2	
19	00 33 00 25	M 12 x 1.5 x 24		Kugelbundschraube	20	
20	00 33 01 45	185/65 R15 AS 4PR		Reifen mit Flege kpl.	4	
-	33 58 73 00	185/65 R15 AS 4PR		Reifen mit Flege kpl.	4	Ausgeschäumt !
21	00 33 01 46	185/65 R15 AS 4PR		Reifen	4	
22	00 33 01 35	5 1/2" J x 15"		Felge	4	
23	00 33 02 20	185/65 R15		Schlauch für Reifen	4	
24	00 17 01 25	(7 Stops)		Kit Tiefenstopper	5	
-	00 17 01 20	6 mm - blau		Tiefenstopper	2	
-	00 17 01 21	10 mm - rot		Tiefenstopper	2	
-	00 17 01 22	19 mm - gleb		Tiefenstopper	1	
-	00 17 01 23	30 mm - schwarz		Tiefenstopper	1	
-	00 17 01 24	50 mm - silber		Tiefenstopper	1	
25	00 39 08 53	M 36		Gabelschlüssel - innen	1	
26	00 39 08 54	M 36		Gabelschlüssel - außen	1	
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						

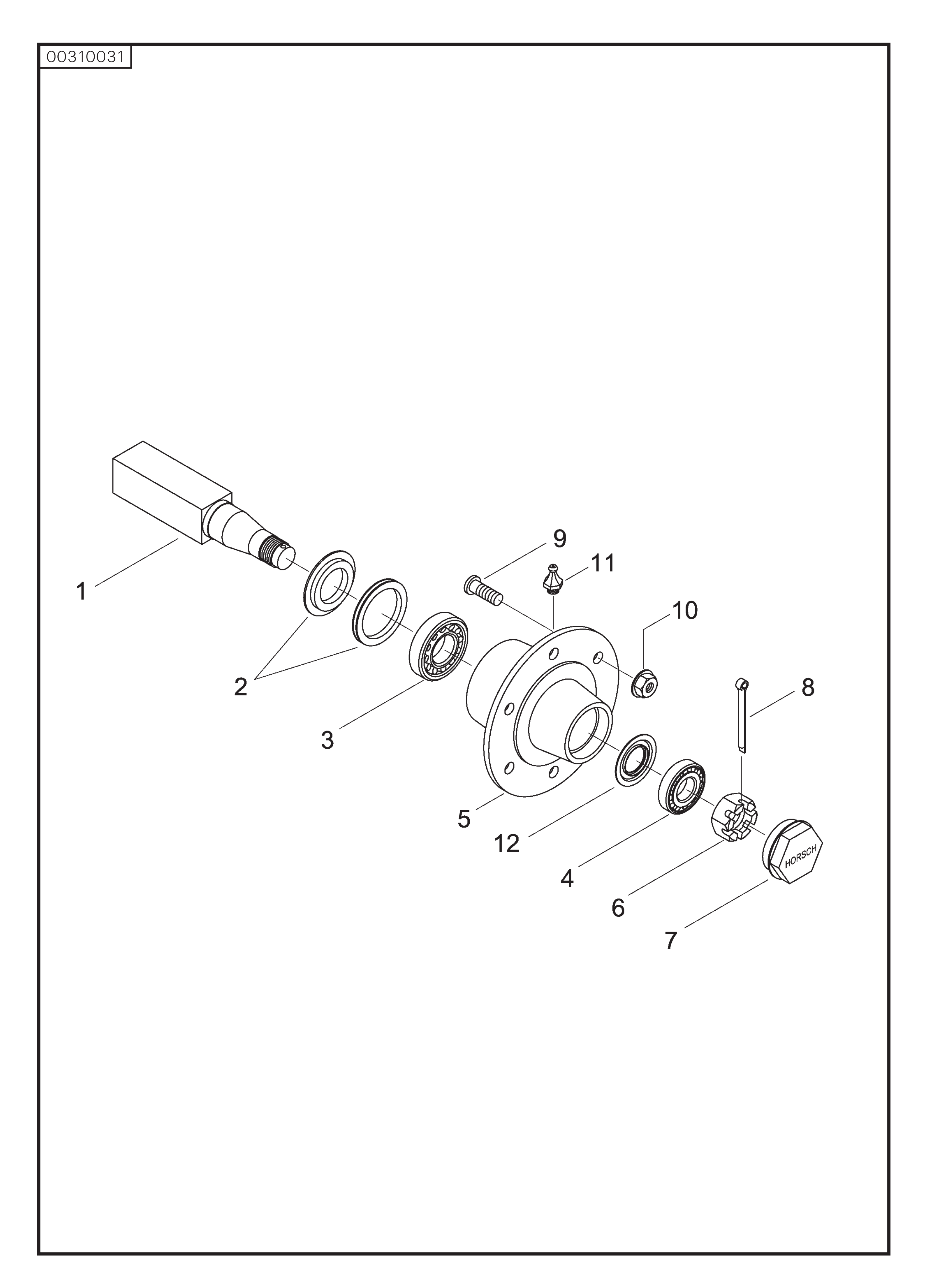

33618501
9
8
7
6
3
1
10
2
4
5
HORSCH

Stand 05/2003	Packer Tandemachse 33 61 85 01					HORSCH 33618501.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	00 24 01 30			Radnabe	1	
2	00 17 00 96	Ø 3,2 x 50	94	Splint	1	
3	00 37 00 95	H 1 - M 6 x 1		Schmiernippel	1	
4	00 24 01 07	M 24 x 1.5		Kronenmutter	1	
5	00 24 01 01			Staubkappe	1	
6	00 24 01 00	D 64/34 - B 37 - zweir.		Schrägkugellager	1	
7	00 26 00 69	Ø 64 x 2	472	Sicherungsring	1	
8	00 24 01 08			Dichtring	1	
9	00 31 06 66			Achsstummel	1	
10	00 31 06 67			Scheibe	1	
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

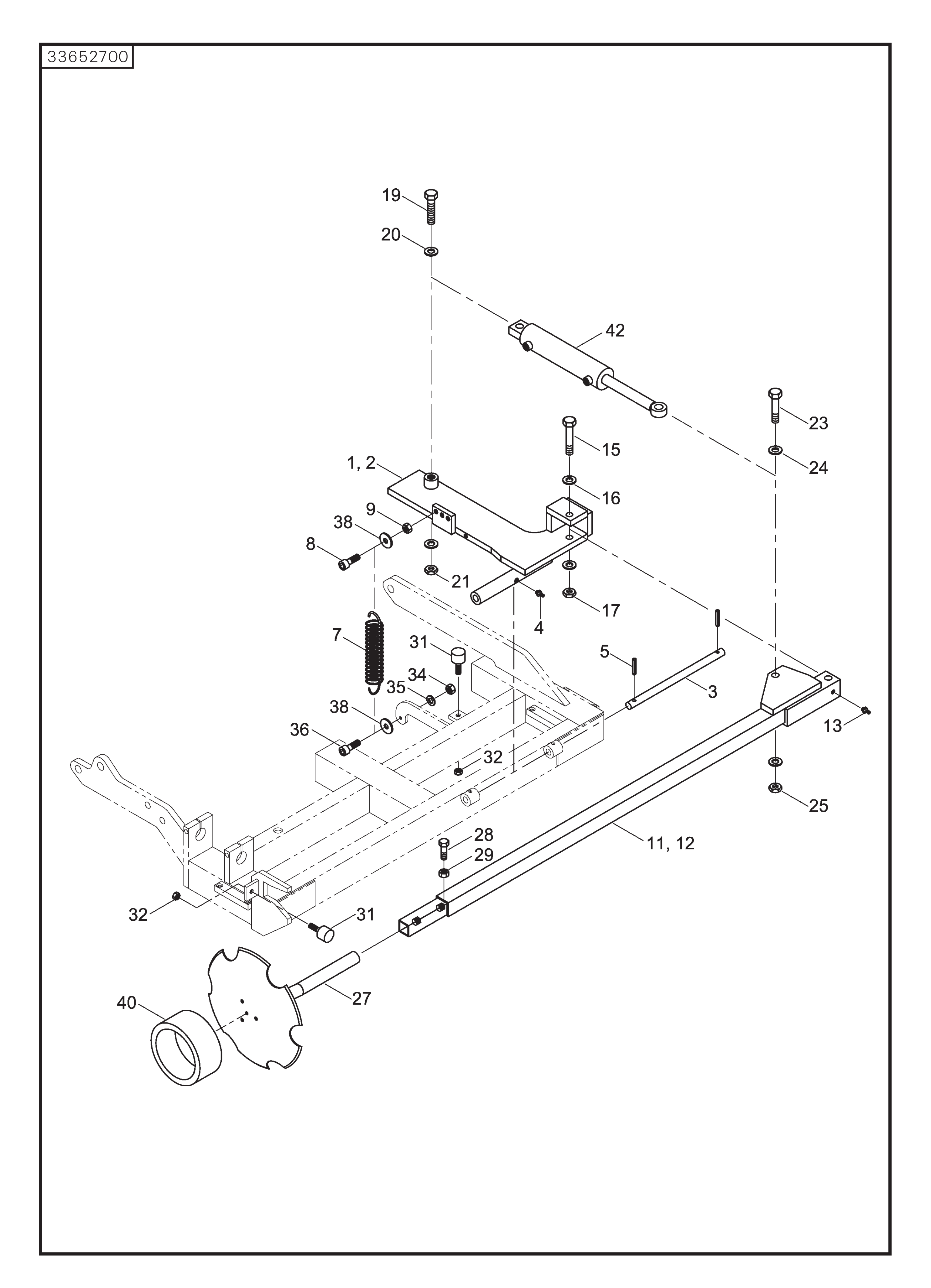

33652400
14
17
23
18
16
11
15
12
6
19
14
4
10
1, 2
5
8
13
20
9
7
21
3
22

Stand 05/2003	**Frontstützrad li./re. 33 65 24 00**	HORSCH 33652400.xls

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	33 61 32 00			Stützrad rechts	1	
2	33 61 35 00			Stützrad links	1	
3	00 33 00 40	10.0/75 R15,3 14PR		Reifen mit Felge kpl.	2	
4	33 61 90 03	Ø 40 x 163		Bolzen	2	
5	00 26 00 05	Ø 40 x 1,75	471	Sicherungsring	4	
6	00 37 03 04	H2 - M 8 x 1 - 45°		Schmiernippel	2	
7	00 36 00 76	M 20 x 120	931	6 kt.- Schraube	2	
8	00 35 00 63	M 20	985	Poly-Stop-Mutter	2	
9	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	8	
10	00 36 00 41	M 12 x 100	931	6 kt.- Schraube	4	
11	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	4	
12	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	8	
13	33 65 13 00			Führung	2	
14	00 35 00 83	M 30	439	6 kt.- Mutter	4	
15	00 37 01 11	B 31	125	Scheibe	4	
16	33 65 24 03	Ø 57 x 10 x 60		Buchse	2	
17	33 65 24 20	Ø 35 x 2 x 228		Hülse	2	
18	33 65 24 01	Ø 60 x 100		Welle	2	
19	00 23 00 96	GSM 40/44 x 30		Buchse	4	
20	00 31 02 28	M 18 x 1.5		Radmutter	12	
21	00 33 00 11	9.0 x 15,3		Felge	2	
22	00 33 01 34	10.0/75 R15,3 14PR		Reifen	2	
23	00 17 01 25	(7 Stops)		Kit Tiefenstopper	5	
-	00 17 01 20	6 mm - blau		Tiefenstopper	2	
-	00 17 01 21	10 mm - rot		Tiefenstopper	2	
-	00 17 01 22	19 mm - gleb		Tiefenstopper	1	
-	00 17 01 23	30 mm - schwarz		Tiefenstopper	1	
-	00 17 01 24	50 mm - silber		Tiefenstopper	1	
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						

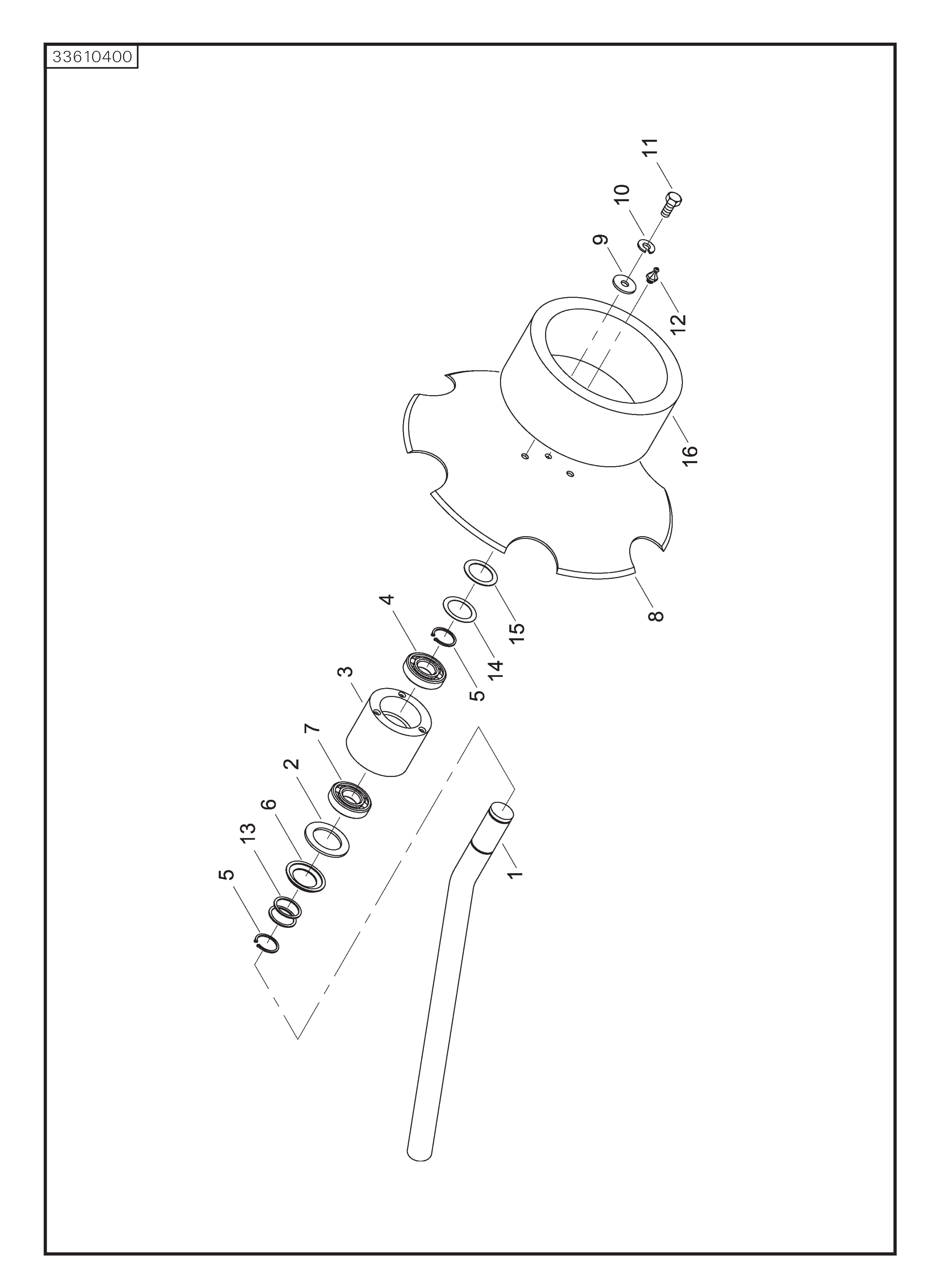

00310031
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
HORSCH

Stand 05/2003	Frontstützrad Laufachse 00 31 00 31				HORSCH 00310031.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN Abreviation DIN Abréviation DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	00 31 06 59		Achsstummel	1	
2	00 31 06 58		Dichtring doppellippig	1	Inkl. Abdichtscheibe !
3	00 24 00 78	30211	Kegelrollenlager	1	
4	00 24 00 79	30208	Kegelrollenlager	1	
5	00 31 02 66	904L680/100HOR	Radnabe	1	
6	00 31 02 68	M 39 - 908DF39/50	Kronenmutter	1	
7	00 31 02 67	Ø 80 - 912T80SC	Radkappe	1	
8	00 17 00 99	Ø 5 x 80 94	Splint	1	
9	00 31 04 33	M 18 x 1.5	Radbolzen	6	
10	00 31 02 28	M 18 x 1.5	Radmutter	6	
11	00 37 00 93	H 1 x M 8 x 1	Schmiernippel	1	
12	00 31 06 62		Nilosring	1	
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					


33652700
19
20
42
23
15
24
1, 2
16
9
38
8
21
17
4
7
31
5
34
3
35
38
13
36
32
25
11, 12
28
29
32
31
27
40

Stand 05/2003	Spuranreißer 33 65 27 00				HORSCH 33652700.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**

Pos. Nr.	Bestell-Nr.	Kurzbezeichnung	DIN	Benennung	Stück	Bemerkung
1	33 65 19 00			Spuranreißerhalter links	1	
2	33 65 20 00			Spuranreißerhalter rechts	1	
3	33 65 27 01	Ø 20 x 390		Welle	2	
4	00 37 00 93	H 1 - M 8 x 1		Schmiernippel	2	
5	00 37 02 27	Ø 8 x 40	1481	Spannstift	2	
6	—	—		—	—	
7	00 17 00 78	Ø 5 x 240		Zugfeder	2	
8	00 37 01 50	M 12 x 45	912	Zylinderschraube	2	
9	00 35 00 10	M 12	934	6 kt.- Mutter	2	
10	—	—		—	—	
11	33 65 14 00	4 m		Spuranreißerarm Starr rechts	1	
12	33 65 15 00	4 m		Spuranreißerarm Starr links	1	
13	00 37 00 93	H 1 - M 8 x 1		Schmiernippel	2	
14	—	—		—	—	
15	00 36 00 76	M 20 x 120	931	6 kt.- Schraube	2	
16	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	4	
17	00 35 00 79	M 20	439	6 kt.- Mutter	2	
18	—	—		—	—	
19	00 36 01 36	M 12 x 50	933	6 kt.- Schraube	4	
20	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	4	
21	00 35 00 79	M 20	439	6 kt.- Mutter	2	
22	—	—		—	—	
23	00 36 00 71	M 20 x 70	931	6 kt.- Schraube	2	
24	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	6	
25	00 35 00 79	M 20	439	6 kt.- Mutter	2	
26	—	—		—	—	
27	33 61 04 00	Ø 360 mm		Spuranreißerscheibe	2	
28	00 36 01 36	M 12 x 50	933	6 kt.- Schraube	4	
29	00 35 00 10	M 12	934	6 kt.- Mutter	4	
30	—	—		—	—	
31	00 20 00 17	Ø 40 x 28 - M 8 x 23		Gummipuffer	4	
32	00 35 00 08	M 8	934	6 kt.- Mutter	4	
33	—	—		—	—	
34	00 35 00 10	M 12	934	6 kt.- Mutter	2	
35	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	2	
36	00 37 01 50	M 12 x 45	912	Zylinderschraube	2	
37	—	—		—	—	
38	33 65 27 02	R 11 - Ø 12.5		Scheibe	4	
39	—	—		—	—	
40	33 61 03 00			Spuranreißergewicht	2	
41	—	—		—	—	
42	00 13 00 04	DZ 50 x 25 x 200		Hyd.- Zylinder	2	
-	00 13 00 64			Dicht.- Rep.- Satz	-	
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						


33610400
1
2
3
4
5
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

Stand

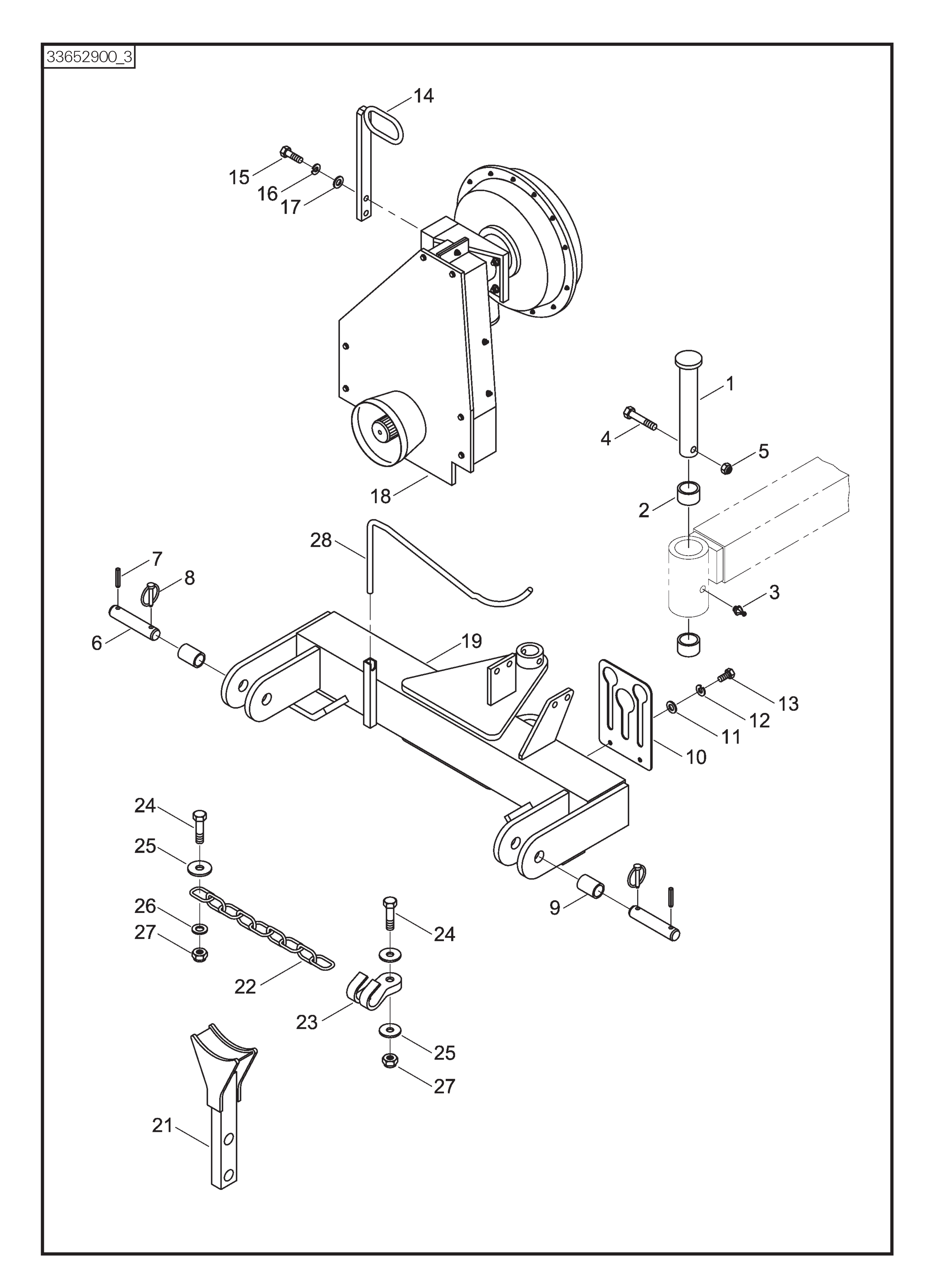
05/2003

Spuranreißerscheibe
33 61 04 00

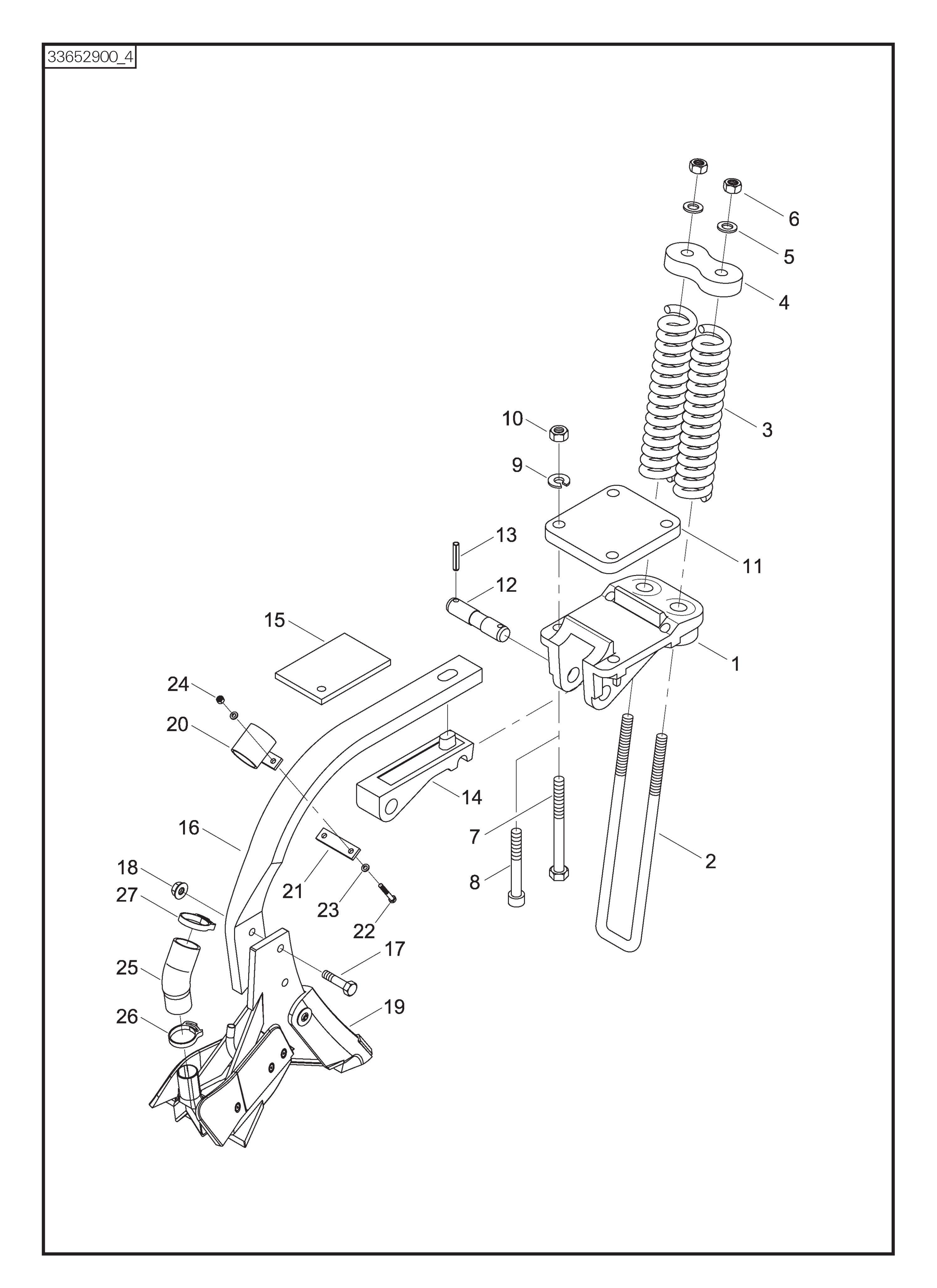
HORSCH

33610400.xls

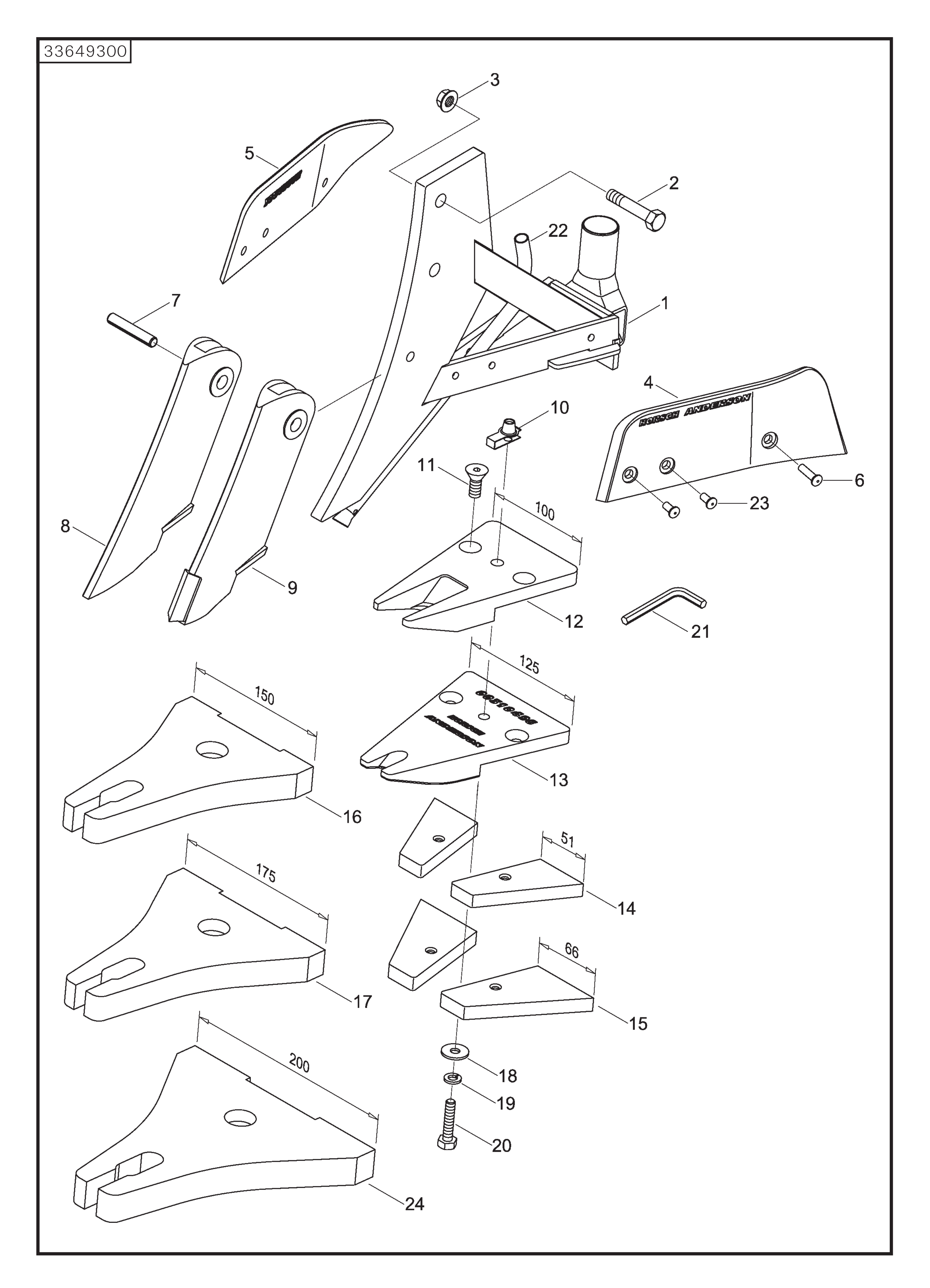
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	33 61 04 01			Sechwelle	1	
2	33 61 04 02			Distanzring	1	
3	33 61 04 03			Lagergehäuse	1	
4	00 24 01 11	6006 URB		Rillenkugellager	1	
5	00 26 00 08	Ø 30 x 1,5	417	Sicherungsring	2	
6	00 24 00 74	29-RB - Ø 30 x 47 x 4.5		Gamma - Ring	1	
7	00 24 01 10	6006 RSR		Rillenkugellager	1	
8	00 31 01 62	Ø 360 mm - gezackt		Spuranreißerscheibe	1	
9	00 37 01 16	R 9	440	Scheibe	3	
10	00 17 00 28	A 8	127	Federring	3	
11	00 36 01 11	M 8 x 25	933	6 kt.- Schraube	3	
-	00 36 01 12	M 8 x 30	933	6 kt.- Schraube	3	Bei Spuranreißergewicht !
12	00 30 00 22	H 1 - M 10 x 1.5		Schmiernippel	1	
13	00 26 00 80	A 30 x 36	7603	Kupferdichtring	2	
14	00 37 01 35	32 x 44 x 0,5		Distanzscheibe	1	
15	00 37 01 36	32 x 44 x 1,0		Distanzscheibe	1	
16	33 61 03 00			Spuranreißergewicht	1	
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						


33652900_3
14
15
16
17
18
1
4
5
2
28
7
8
6
19
3
13
12
11
10
24
25
26
27
22
9
24
23
25
27
21

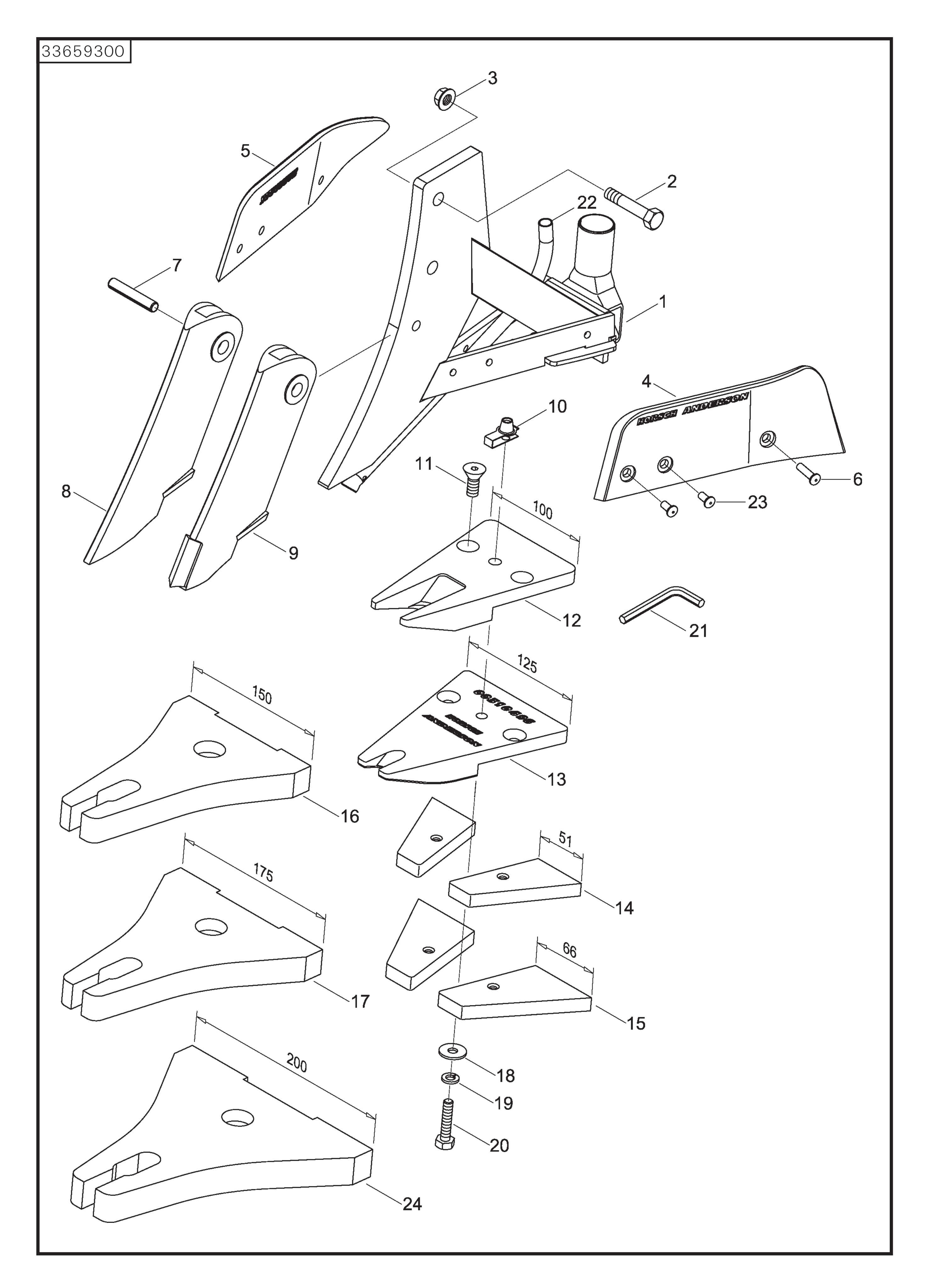
Stand 05/2003	Deichsel 33 65 29 00					HORSCH 33652900_3.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	33 12 08 00	Ø 40 x 230		Bolzen	1	
2	00 23 00 05	EG 50/40 x 30		Buchse	2	
3	00 37 00 93	H 1 - M 8 x 1		Schmiernippel	1	
4	00 36 02 64	M 12 x 1.5 x 75 - 12.9	960	6 kt.- Schraube	1	
5	00 35 00 48	M 12 x 1.5	985	Poly-Stop-Mutter	1	
6	23 81 16 00	Ø 28 x 94		Bolzen	2	
7	00 37 00 67	Ø 12 x 80	1481	Spannstift	2	
8	00 17 00 64	Ø 10		Klappsplint	2	
9	00 15 00 39	Ø 28/36 x 50		Reduzierbuchse	2	
10	33 12 22 53			Schlauchhalter - Deichsel	1	
11	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	2	
12	00 17 00 28	A 8	127	Federring	2	
13	00 36 01 10	M 8 x 20	933	6 kt.- Schraube	2	
14	33 12 47 00			Schlauchhalter - Gebläse	1	
15	00 36 01 12	M 8 x 30	933	6 kt.- Schraube	2	
16	00 17 00 28	A 8	127	Federring	2	
17	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	2	
18	496 200	1000 / DT 6		Gebläse kpl.	1	
19	33 12 05 00			Deichsel	1	
20	—	—		—	—	
21	23 33 05 00			Kettentasche	1	Option !
22	33 12 42 04	Ø 11 x 2000 lg.		Kette	1	Option !
23	00 25 00 56	Gr. 4		Klauenhaken	1	Option !
24	00 36 00 59	M 16 x 60	931	6 kt.- Schraube	2	Option !
25	00 37 01 19	R 18	440	Scheibe	3	Option !
26	00 37 01 08	B 17	125	Scheibe	1	Option !
27	00 35 00 61	M 16	985	Poly-Stop-Mutter	2	Option !
28	23 35 01 21			Gelenkwellenhalter	1	
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


33652900_4
6
5
4
3
10
9
13
11
12
15
1
24
20
14
7
16
2
18
8
27
21
23
22
17
25
19
26

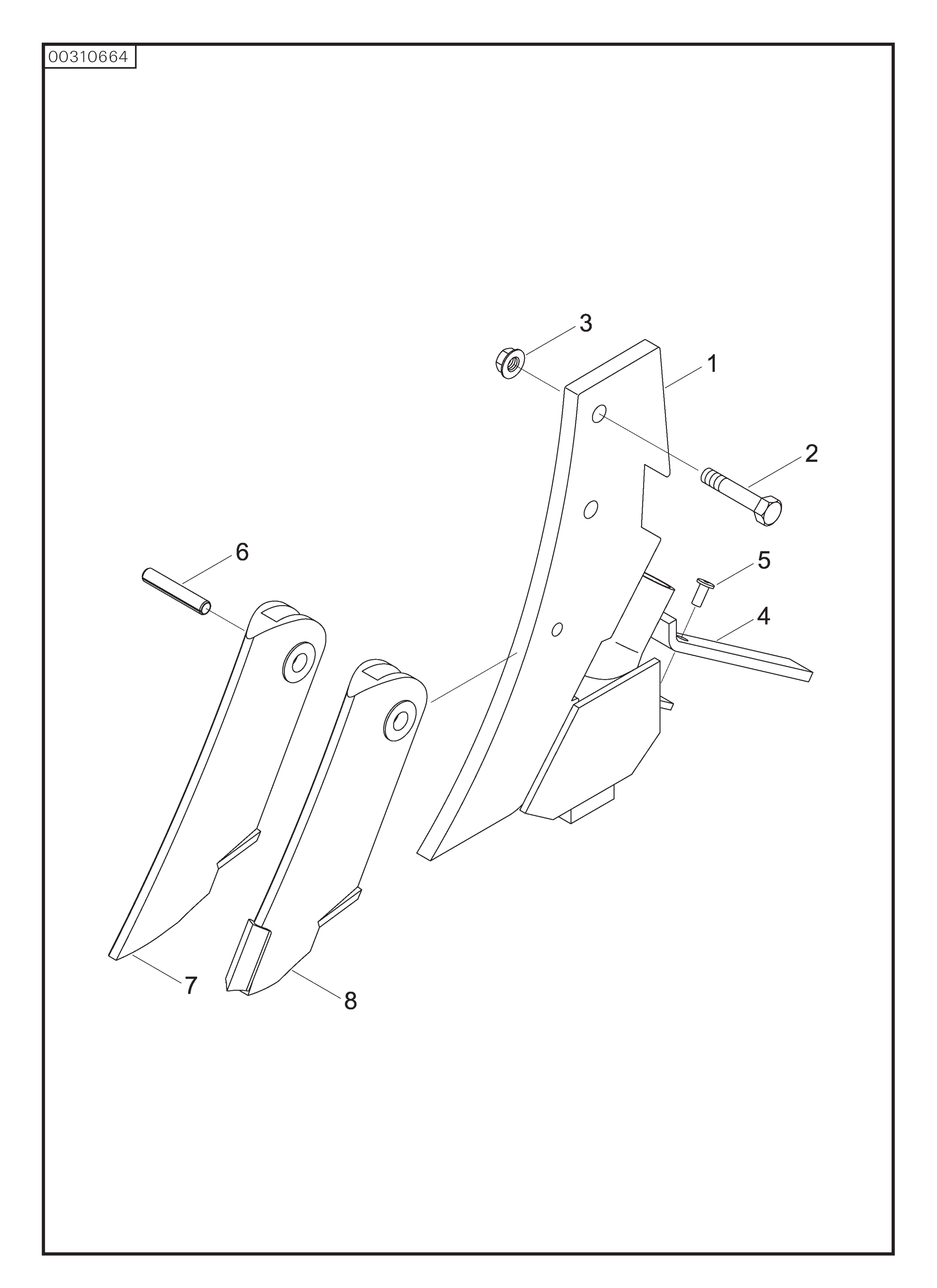
Stand 05/2003	HORSCH Zinkenträger 33 65 29 00					33652900_4.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	33 64 50 01			Zinkenhalter	1	
2	33 64 50 06	M 16 x 56 x 370		U-Bügel	1	
3	33 64 50 07			Druckfeder	2	
4	33 64 50 03			Federbrille	1	
5	00 37 01 08	B 17	125	Scheibe	2	
6	00 35 00 11	M 16	934	6 kt.- Mutter	2	
7	00 36 03 15	M 16 x 170	931	6 kt.- Schraube	4	
8	00 37 01 99	M 16 x 120	912	Zylinderschraube	4	
9	00 17 00 43	A 16	127	Federring	4	
10	00 35 00 11	M 16	934	6 kt.- Mutter	4	
11	33 64 50 04			Klemmplatte	1	
12	33 64 50 05			Haltebolzen	1	
13	00 37 00 71	Ø 8 x 50	1481	Spannstift	2	
14	33 64 50 10			Flipper	1	
15	33 12 42 05	100 x 150 x 10		Unterlegplatte	1	
16	33 61 10 03			L-Zinken	1	
17	00 36 03 44	M 12 x 50 - 12.9	931	6 kt.- Schraube	2	
-	00 36 03 43	M 12 x 65 - 10.9	931	6 kt.- Schraube	2	Säschar Alpha u. Delta !
18	00 35 00 84	M 12 - 10.9	6331	Bundmutter	2	
-	00 35 00 59	M 12 - 8.8	985	Poly-Stop-Mutter	2	Säschar Alpha u. Delta !
19	33 64 93 00			HORSCH Duett-Schar	1	Ohne Spitze !
20	33 61 67 00			Schlauchhalter	1	
21	33 61 67 01			Gegenplatte	1	
22	00 36 03 19	M 6 x 45	931	6 kt.- Schraube	2	
23	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	4	
24	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	2	
25	00 19 01 89			Schlauchmuffe gebogen	1	
26	00 21 02 37	Ø 37/41 - schwarz		Schlauch-Clip	1	
27	00 21 02 38	Ø 40/45 - mittelgrau		Schlauch-Clip	1	
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						


33649300
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
100
125
150
175
200
51
66
HORSCH ANDERSON

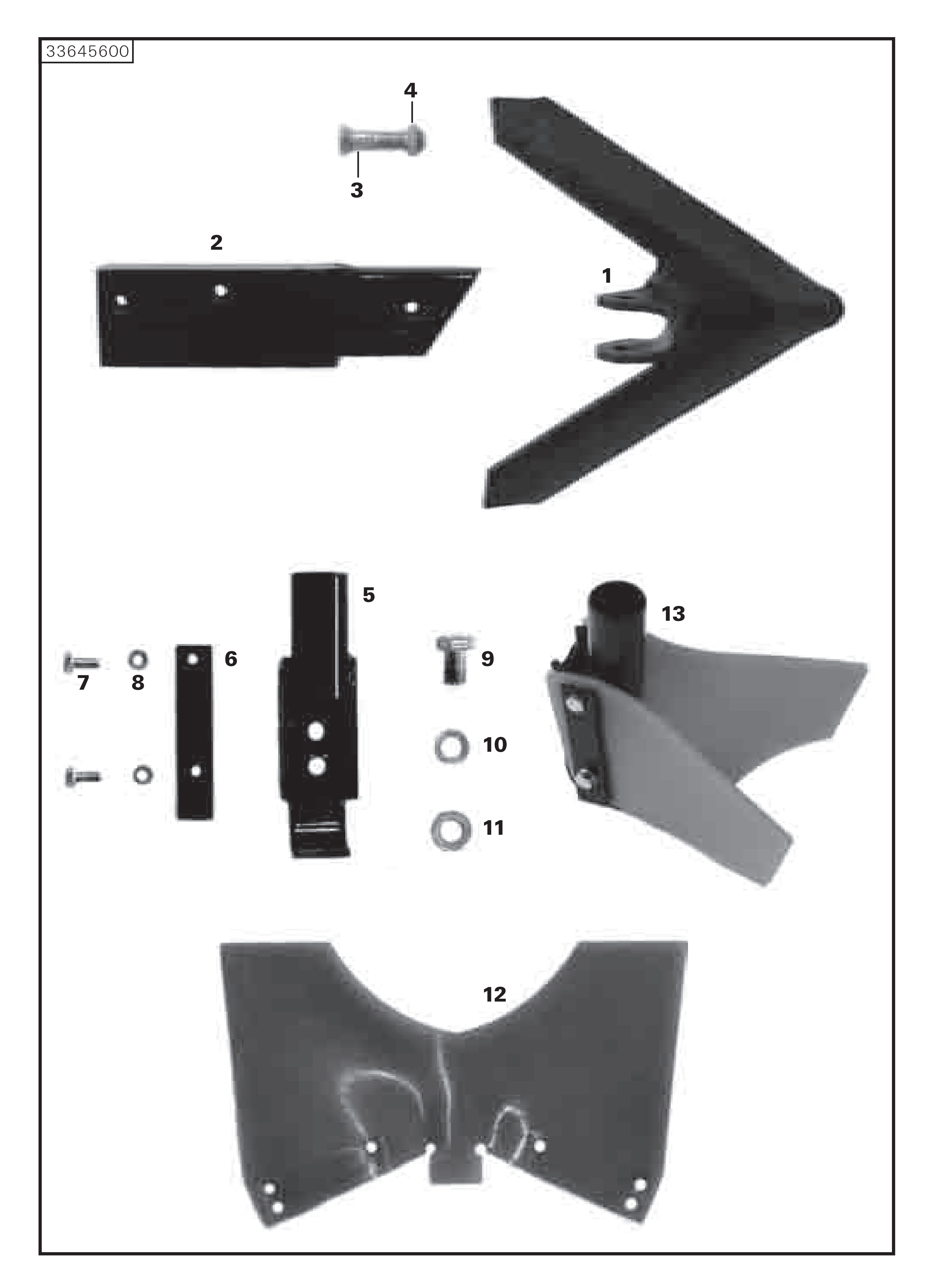
Stand 05/2003	HORSCH Duett Schar standrad ohne Spitze 33 64 93 00					HORSCH 33649300.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	33 64 92 00			Rahmenteil	1	
2	00 36 03 44	M 12 x 50 - 12.9	931	6 kt.- Schraube	2	
3	00 35 00 84	M 12 - 10.9		Bundmutter	2	
4	33 64 93 01			Gleitschutz links	1	
5	33 64 93 02			Gleitschutz rechts	1	
6	00 37 02 50	Ø 6 x 30		Niete für Gleitschutz	2	
7	01 00 34 4	3/8" x 1 1/2"		Spannstift	1	Nicht im Kit enthalten !
8	10 30 56 9			Verschleißspitze Standard	1	Nicht im Kit enthalten !
9	00 31 02 62			Verschleißspitze Hartmetall	1	Nicht im Kit enthalten !
10	10 30 56 8	5/16"		Clip-Mutter	1	
11	10 30 57 1	3/8" x 1"		Innensechskantschraube	2	
12	10 30 05 5	150 mm - Plastik gelb		Boden Gleitplatte - schmal	1	
13	00 31 04 96	170 mm - Plastik gelb		Boden Gleitplatte - breit	1	
14	10 30 57 0	51 mm		Verschleißeinsatz - kurz	2	
15	00 31 02 46	66 mm		Verschleißeinsatz - lang	2	
16	00 31 06 45	150 mm - Metall		Boden Gleitplatte - schmal	2	
17	00 31 06 56	170 mm - Metall		Boden Gleitplatte - breit	2	
18	00370407	A 8,4 x 24 x 2		Scheibe	1	
19	00 17 00 28	A 8	127	Federring	1	
20	10 14 12 4	5/16" x 1 1/2"		6 kt.- Schraube	1	
21	00 39 08 60	7/32"		Innensechskantschlüssel	1	
22	33 64 92 08			Rohrstück für Flüssigdünger	1	
23	00 37 03 21	Ø 6 x 16		Niete für Gleitschutz	4	
24	00 31 07 23	200 mm - Metall		Boden Gleitplatte - extrabreit	1	
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


33659300
HORSCH ANDERSON
100
125
150
175
200
51
66
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

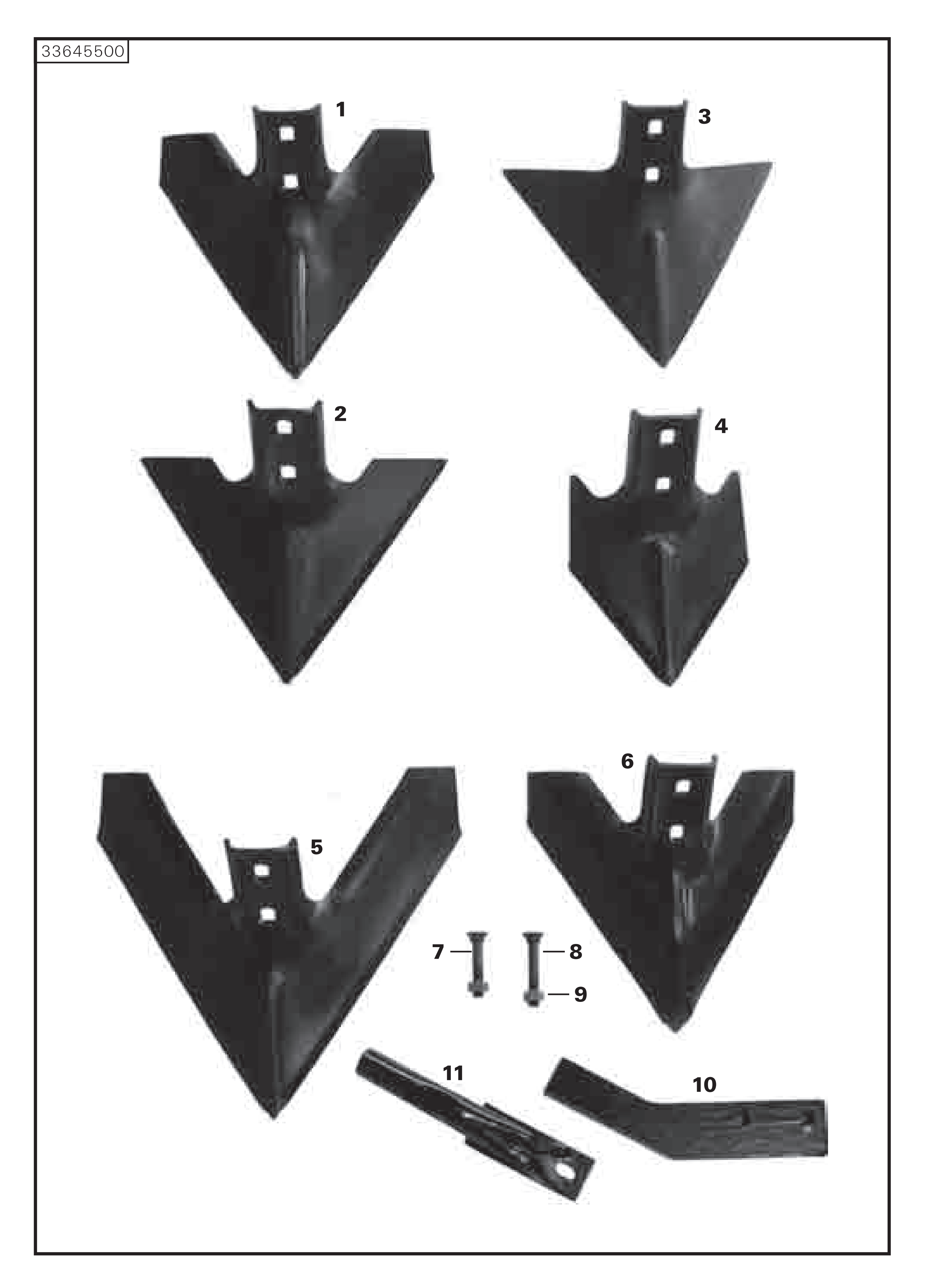
Stand 05/2003	HORSCH Duett Schar grau ohne Spitze 33 65 93 00					HORSCH 33659300.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	33 65 92 00			Rahmenteil	1	
2	00 36 03 44	M 12 x 50 - 12.9	931	6 kt.- Schraube	2	
3	00 35 00 84	M 12 - 10.9		Bundmutter	2	
4	33 64 93 01			Gleitschutz links	1	
5	33 64 93 02			Gleitschutz rechts	1	
6	00 37 02 50	Ø 6 x 30		Niete für Gleitschutz	2	
7	01 00 34 4	3/8" x 1 1/2"		Spannstift	1	Nicht im Kit enthalten !
8	10 30 56 9			Verschleißspitze Standard	1	Nicht im Kit enthalten !
9	00 31 02 62			Verschleißspitze Hartmetall	1	Nicht im Kit enthalten !
10	10 30 56 8	5/16"		Clip-Mutter	1	
11	10 30 57 1	3/8" x 1"		Innensechskantschraube	2	
12	10 30 05 5	150 mm - Plastik gelb		Boden Gleitplatte - schmal	1	
13	00 31 04 96	170 mm - Plastik gelb		Boden Gleitplatte - breit	1	
14	10 30 57 0	51 mm		Verschleißeinsatz - kurz	2	
15	00 31 02 46	66 mm		Verschleißeinsatz - lang	2	
16	00 31 06 45	150 mm - Metall		Boden Gleitplatte - schmal	2	
17	00 31 06 56	170 mm - Metall		Boden Gleitplatte - breit	2	
18	00370407	A 8,4 x 24 x 2		Scheibe	1	
19	00 17 00 28	A 8	127	Federring	1	
20	10 14 12 4	5/16" x 1 1/2"		6 kt.- Schraube	1	
21	00 39 08 60	7/32"		Innensechskantschlüssel	1	
22	33 64 92 08			Rohrstück für Flüssigdünger	1	
23	00 37 03 21	Ø 6 x 16		Niete für Gleitschutz	4	
24	00 31 07 23	200 mm - Metall		Boden Gleitplatte - extrabreit	1	
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


00310664
1
2
3
4
5
6
7
8

Stand 05/2003	HORSCH Solo Schar mit Hartmetallspitze 00 31 06 64					HORSCH 00310664.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benneunung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	10 33 28 0			Rahmenteil	1	
2	00 36 03 44	M 12 x 50 - 12.9	931	6 kt.- Schraube	2	
3	00 35 00 84	M 12 - 10		Bundmutter	2	
4	10 33 26 4			Zustreicher	1	
5	10 30 56 7	Ø 6 x 15		Niete	1	
6	01 00 34 4	3/8" x 1 1/2"		Spannstift	1	
7	10 30 56 9			Verschleißspitze Standard	1	Nicht im Kit enthalten !
8	00 31 02 62			Verschleißspitze Hartmetall	1	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

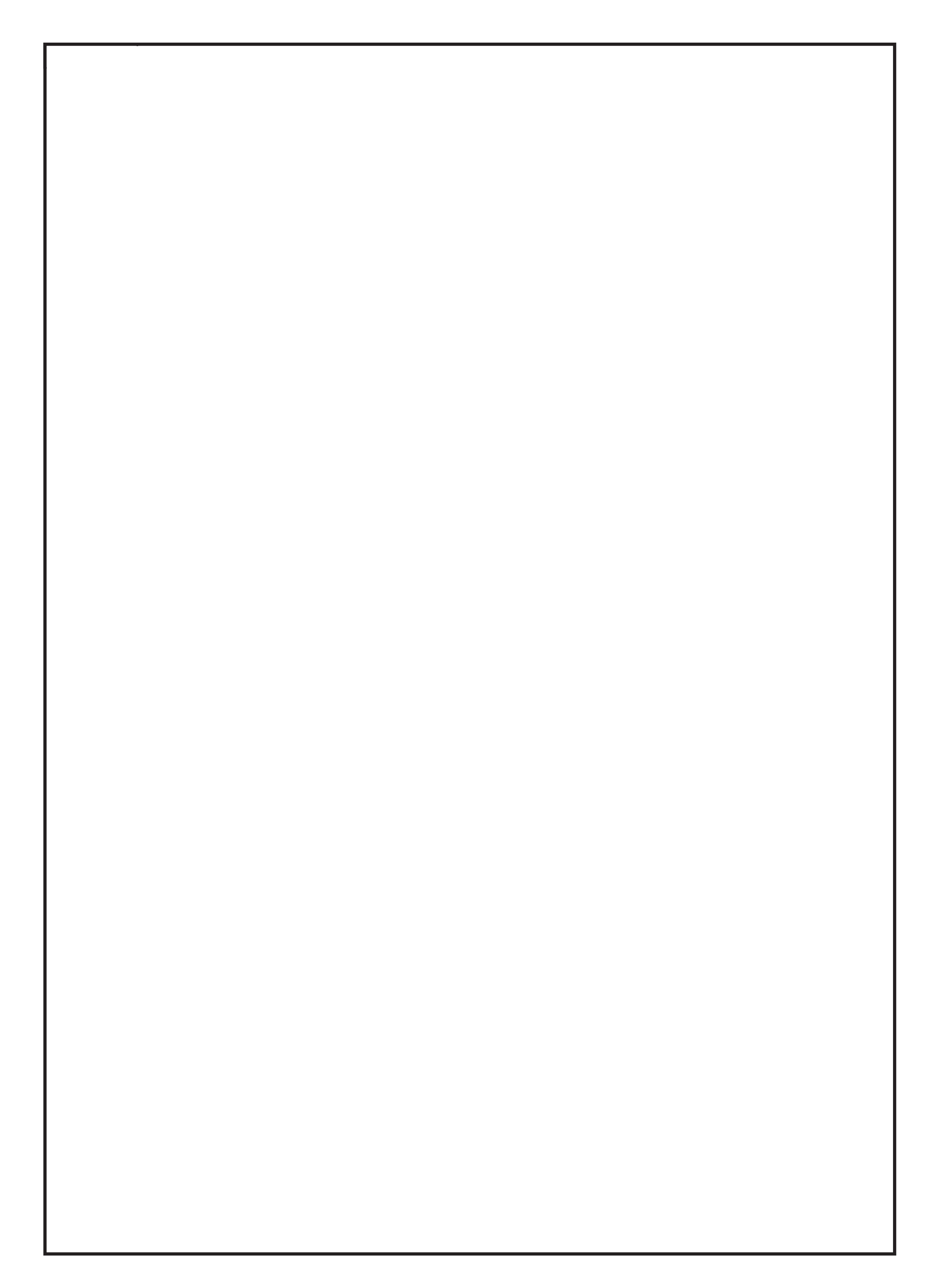

33645600
4
3
2
1
5
13
6
7
8
9
10
11
12

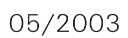
Stand 05/2003	HORSCH Alpha Schar 33 64 56 00				33645600.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	00 31 00 07	30 cm - offen LD		Alpha Schar	1	
2	33 10 11 10			Adapter	1	
3	00 36 03 45			6 kt.- Schraube mit Konus	1	
4	00 35 00 86			6 kt.- Mutter mit Konus	1	
5	33 10 10 00			Flexbootrohr gerade	1	
6	33 10 11 02	20 x 4 x 100		Bandstahl	2	
7	00 36 01 05	M 6 x 20	933	6 kt.- Schraube	4	
8	00 17 00 27	A 6	127	Federring	4	
9	00 36 01 40	M 12 x 20	933	6 kt.- Schraube	1	
10	00 17 00 31	A 12	127	Federring	1	
11	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	1	
12	33 10 11 01	280 x 170 x 4		Gummistreifen	1	
13	33 10 14 00			Flexbootsaatverteiler kpl.	1	
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						



33645500
1
3
2
4
6
5
7
8
9
11
10

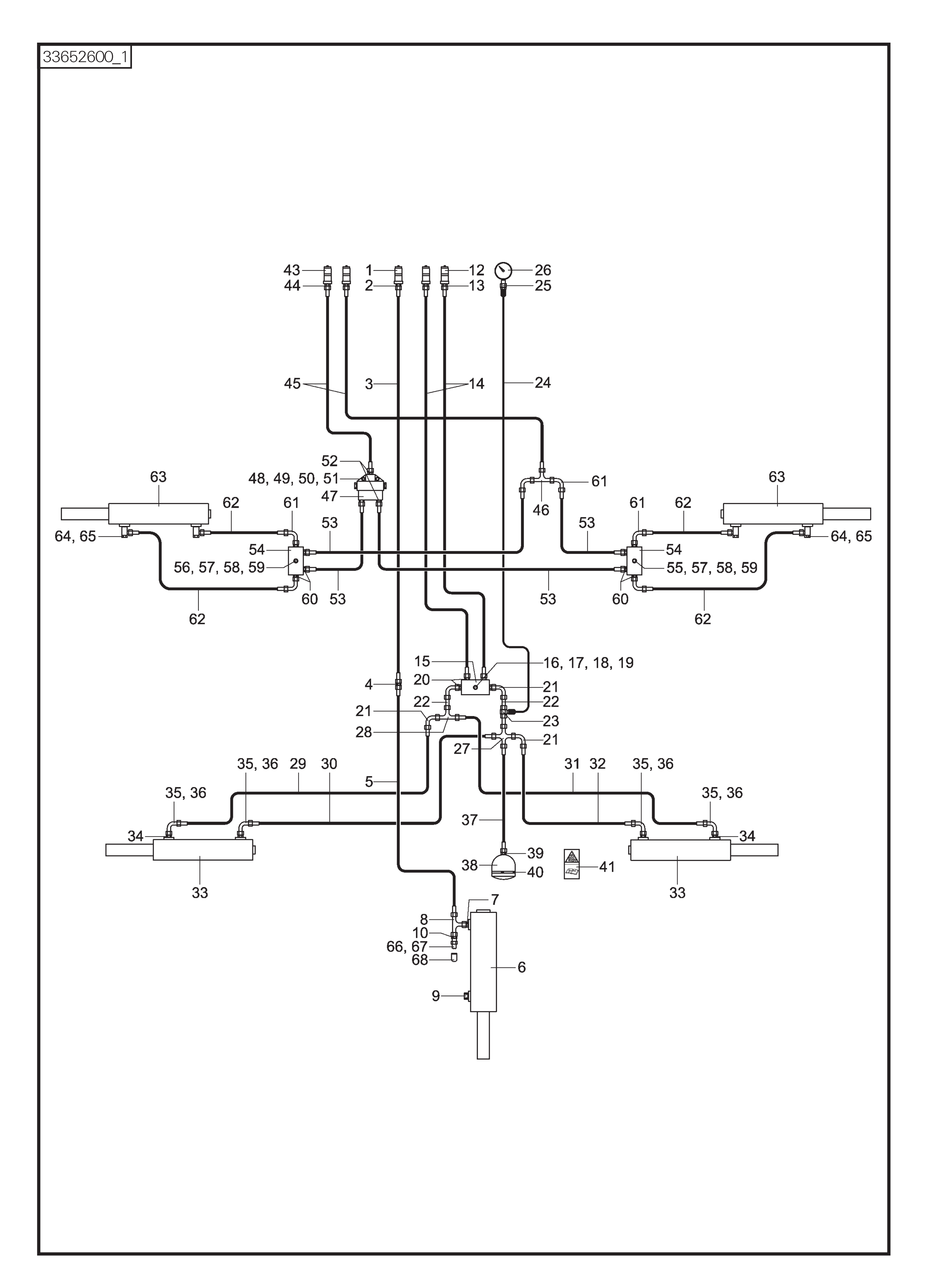
Stand 05/2003	HORSCH Delta Schar				Delta.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN** **Abreviation DIN** **Abréviation DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	C1 02 75 05	30 cm - offen	Delta Schar	1	
2	00 31 02 17	30 cm - halb geschlossen	Delta Schar	1	
3	00 31 02 25	30 cm - geschlossen	Delta Schar	1	
4	00 31 02 16	17 cm - geschlossen	Delta Schar	1	
5	00 31 02 18	40 cm - offen	Delta Schar	1	
6	00 31 02 51	30 cm - Penetrator	Delta Schar	1	
7	00 31 00 68	M 12 x 60 - 12.9	Scharschraube	1	
8	00 31 00 74	M 12 x 70 - 12.9	Scharschraube	1	
9	00 35 00 84	M 12 - 10.9	Bundmutter	2	
10	33 61 10 06		Adapter	1	
11	33 10 12 00		Saatrohrverteiler	1	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					



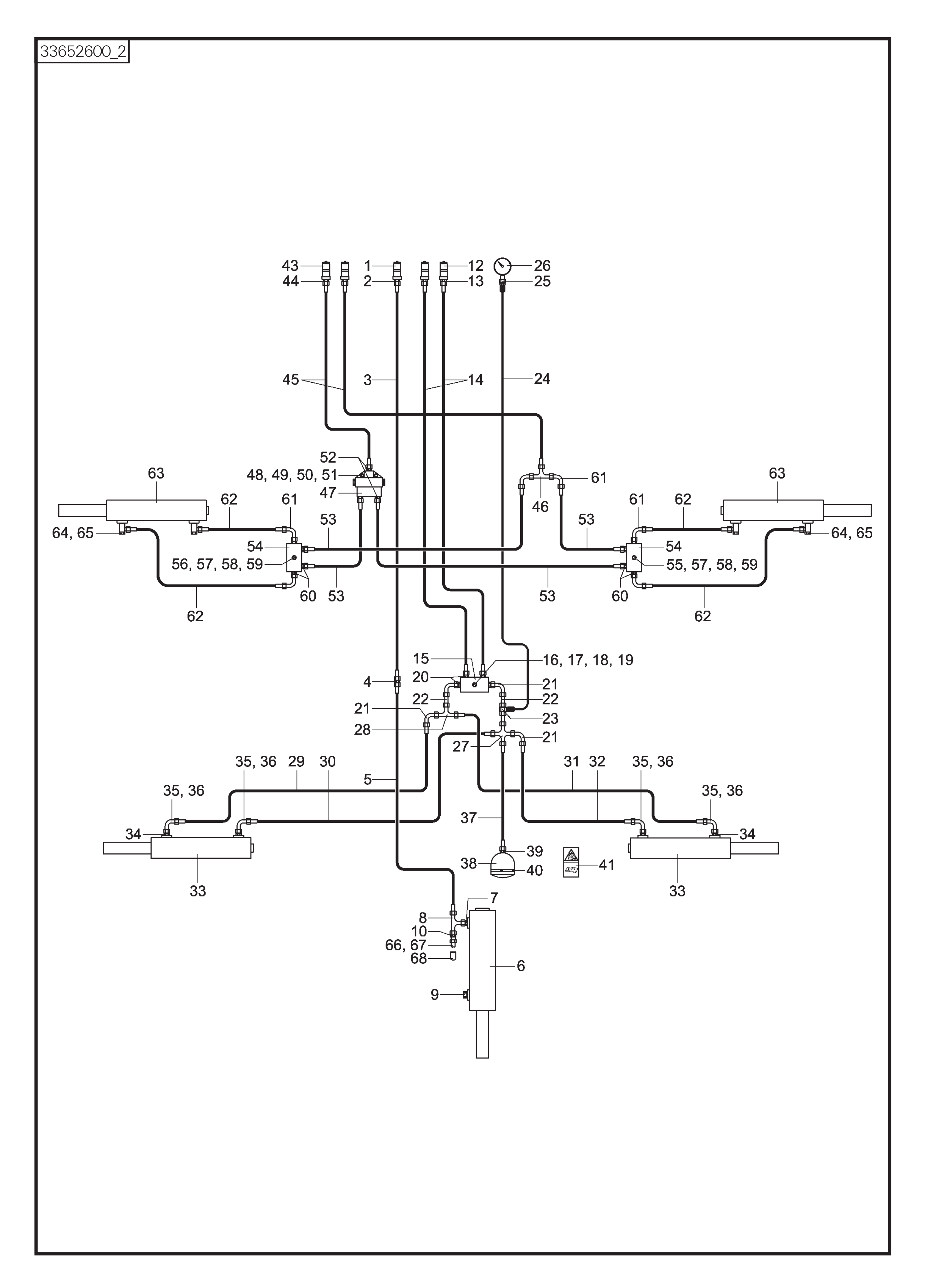




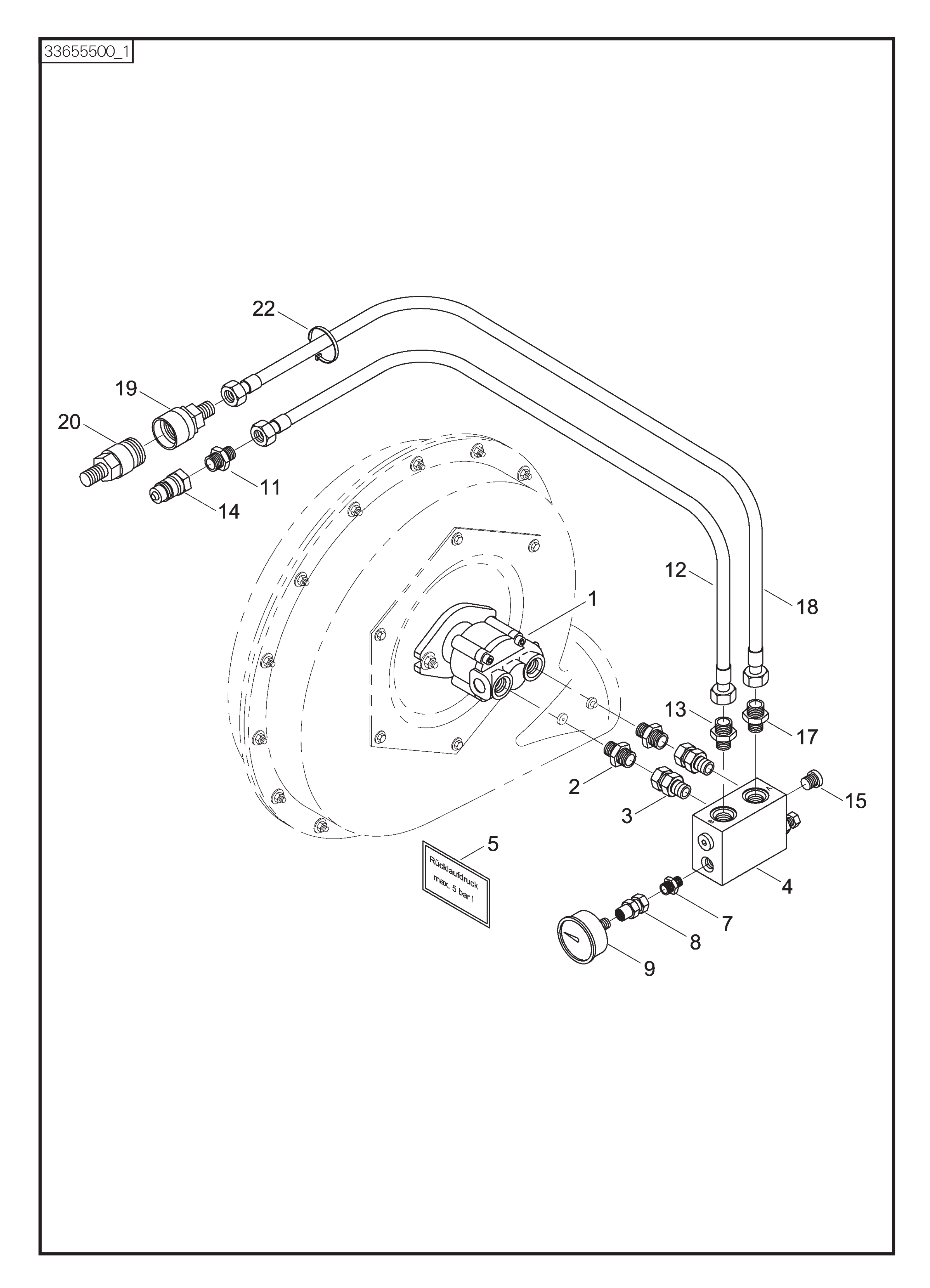
2. Hydraulik


33652600_1
43
44
1
2
12
13
26
25
45
3
14
24
52
48, 49, 50, 51
47
63
62
61
53
46
61
54
56, 57, 58, 59
55, 57, 58, 59
64, 65
60
62
15
16, 17, 18, 19
20
21
22
23
4
28
27
35, 36
29
30
31
32
5
34
37
39
38
40
41
33
7
8
10
66, 67
68
6
9

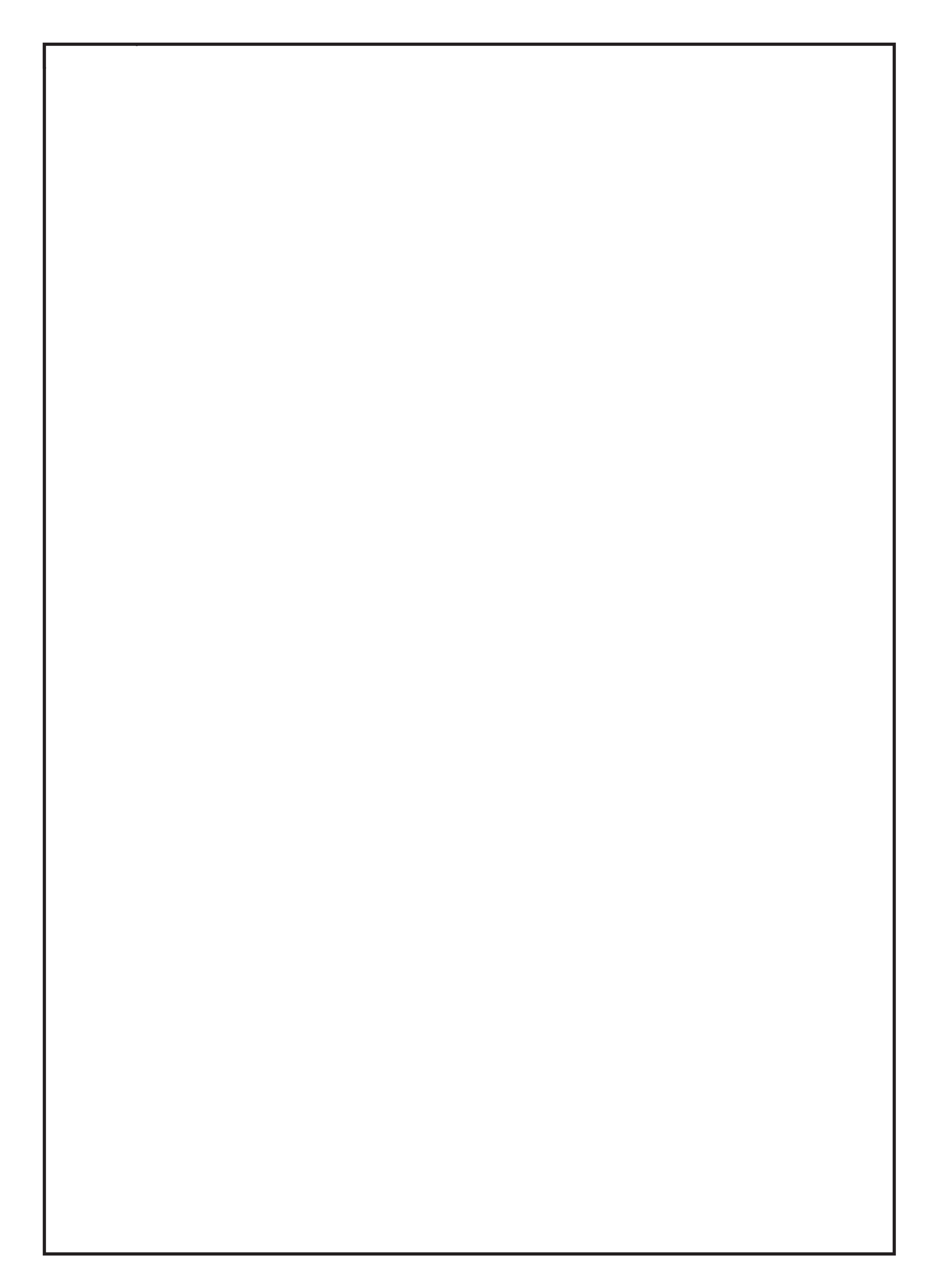
Stand 05/2003	Hydraulik System 33 65 26 00					HORSCH 33652600_1.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	00 11 01 27	M 18 x 1.5 - 12 L		Hyd.- Stecker	1	
2	00 26 01 16	grün		O-Ring	1	
3	00 12 03 74	2 SN DN10 A0-A0 6000 lg.		Hyd.- Schlauch	1	
4	00 10 00 67	G 12 L		Gerade Verschraubung	1	
5	00 12 01 96	2 SN DN10 A0-A0 1700 lg.		Hyd.- Schlauch	1	
6	00 13 01 80	4" x 8" - 2" Kolbenstange		Hyd.- Zylinder	1	
-	00 13 01 50			Dicht.- Rep.- Satz	-	
-	00 13 01 26			Gabel (Kolbenstange)	-	
-	00 13 01 30			Bodenplatte (Zylinder)	-	
7	00 10 00 88	GE 12 L - 3/4" - 16 UNF		Gerade Verschraubung	1	
8	00 10 00 45	EVT 12 L		Einstellbare T-Verschraubung	1	
9	00 11 00 69	M 18 x 1.5		Entlüftungsfilter	1	
10	00 10 01 54	MAV-EV 12 L - R 3/4"		Manometeranschluß	1	
11	—	—		—	—	
12	00 11 01 27	M 18 x 1.5 - 12 L		Hyd.- Stecker	2	
13	00 26 01 15	schwarz		O-Ring	2	
14	00 12 03 74	2 SN DN10 A0-A0 6000 lg.		Hyd.- Schlauch	2	
15	00 11 02 23			Sperrventil	1	
16	00 36 00 02	M 6 x 40	931	6 kt.- Schraube	1	
17	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	1	
18	00 17 00 27	A 6	127	Federring	1	
19	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	1	
20	00 10 00 92	GE 12 L - R 3/8"		Gerade Verschraubung	4	
21	00 10 00 55	EVW 12 L		Einstellbare W-Verschraubung	4	
22	00 10 03 42	GZ 12 L		Verbindungsstück	3	
23	00 10 02 29	12 L		Meßkupplung	1	
24	00 12 03 62	SMS 20/20 1000 lg.		Meßschlauch	1	
25	00 10 01 55	SMA 20-G 1/4"		Manometeranschluß	1	
26	00 11 01 44	Ø 63 - 250 bar		Manometer	1	
27	00 10 01 34	K 12 L		K-Verschraubung	1	
28	00 10 01 89	T 12 L		T-Verschraubung	1	
29	00 12 01 20	2 SN DN10 A0-A0 1100 lg.		Hyd.- Schlauch	1	
30	00 12 01 14	2 SN DN10 A0-A0 1000 lg.		Hyd.- Schlauch	1	
31	00 12 01 58	2 SN DN10 A0-A0 1400 lg.		Hyd.- Schlauch	1	
32	00 12 00 77	2 SN DN10 A0-A0 800 lg.		Hyd.- Schlauch	1	
33	00 13 01 46	3" x 8"		Hyd.- Zylinder	2	
-	00 13 01 53			Dicht.- Rep.- Satz	-	
-	00 13 01 20			Gabel (Kolbenstange)	-	
-	00 13 01 52			Bodenplatte (Zylinder)	-	
34	00 10 00 88	GE 12 L - 3/4" - 16 UNF		Gerade Verschraubung	4	
35	33 65 26 01	Ø 1		Drossel	4	
36	00 10 00 55	EVW 12 L		Einstellbare W-Verschraubung	4	
37	00 12 00 11	2 SN DN10 A0-A0 400 lg.		Hyd.- Schlauch	1	
38	00 11 00 28	0.75 L - 30 bar		Druckspeicher	1	
39	00 10 00 87	GE 12 L - R 1/2"		Gerade Verschraubung	1	
40	00 19 00 54	Ø 130 - 150		Schlauchbinder	1	
41	00 38 02 52			Sicherheits-Pictogramm	1	
42	—	—		—	—	
43	00 11 01 27	M 18 x 1.5 - 12 L		Hyd.- Stecker	2	
44	00 26 01 17	blau		O-Ring	2	

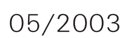

33652600_2
43
44
1
2
12
13
26
25
45
3
14
24
52
48, 49, 50, 51
47
63
62
61
53
46
61
63
61
62
64, 65
54
56, 57, 58, 59
60
53
62
53
54
55, 57, 58, 59
60
62
64, 65
15
16, 17, 18, 19
20
21
4
22
22
21
23
28
27
21
35, 36
29
30
31
32
35, 36
35, 36
5
35, 36
34
37
34
39
38
40
41
33
33
7
8
10
66, 67
68
6
9

Stand 05/2003	Hydraulik System 33 65 26 00					HORSCH 33652600_2.xls
Pos. Nr.	**Bestell-Nr.**	**Kurzbezeichnung**	**DIN**	**Benennung**	**Stück**	**Bemerkung**
Re. Nr.	**Part-Nr.**	**Abreviation**	**DIN**	**Designation**	**Pieces**	**Annotation**
Poste	**N°Commande**	**Abréviation**	**DIN**	**Désignation**	**Pièces**	**Annotation**
45	00 12 01 59	2 SN DN10 A0-A0 5500 lg.		Hyd.- Schlauch	2	
46	00 10 01 89	T 12 L		T-Verschraubung	1	
47	00 11 01 68			Spuranreißer-Wechselventil	1	
48	00 37 04 43	M 6 x 30	912	Zylinderschraube	2	
49	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	2	
50	00 17 00 27	A 6	127	Federring	2	
51	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	4	
52	00 10 00 90	GE 12 L - M 18 x 1.5		Gerade Verschraubung	3	
53	00 12 01 58	2 SN DN 10 A0-A0 1400 lg.		Hyd.- Schlauch	4	
54	00 11 02 23			Sperrventil	2	
55	00 36 00 04	M 6 x 60	931	6 kt.- Schraube	1	
56	00 36 00 02	M 6 x 40	931	6 kt.- Schraube	1	
57	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	2	
58	00 17 00 27	A 6	127	Federring	2	
59	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	11	
60	00 10 00 92	GE 12 L - R 3/8"		Gerade Verschraubung	8	
61	00 10 00 55	EVW 12 L		Einstellbare W-Verschraubung	6	
62	00 12 01 58	2 SN DN10 A0-A0 1400 lg.		Hyd.- Schlauch	4	
63	00 13 00 04	DZ 50 x 25 x 200		Hyd.- Zylinder	2	
-	00 13 00 64			Dicht.- Rep.- Satz	-	
64	00 10 01 80	SWVE 12 L - M 18 x 1.5		Schwenkverschraubung	4	
65	33 65 26 01	Ø 1		Drossel	2	
66	00 26 00 76	A 14 x 20	7603	Kupferdichtring	1	
67	00 34 01 64	30 bar		Membrandruckschalter	1	
68	00 34 02 35			Schutzkappe	1	
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						


33655500_1
22
19
20
11
14
12
18
1
13
17
2
15
3
5
Rücklaufdruck
max. 5 bar !
4
7
8
9

Stand 05/2003	Hydr. Gebläse 33 65 55 00				HORSCH 33655500_1.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN Abreviation DIN Abréviation DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	00 38 00 14	6,2 cm³	Hyd.- Motor	1	
-	00 38 00 38		Dicht.- Rep.- Satz	-	
2	00 10 03 43	GE 22 L - 3/4" - 16 UNF	Gerade Verschraubung	2	
3	00 10 02 96	EVGE 22 L - R 3/4"	Gerader Einschraubstutzen	2	
4	00 11 01 06		Ventilblock	1	
5	00 38 02 42	Rücklaufdruck max. 5 bar..!	Aufkleber	1	
6	—	—	—	—	
7	00 10 00 84	GE 12 L - R 1/4"	Gerade Verschraubung	1	
8	00 10 01 54	MAV-EV 12 L - R 1/4"	Manometeranschluß	1	
9	00 11 01 44	Ø 63 - 250 bar	Manometer	1	
10	—	—	—	—	
11	00 10 00 95	GE 18 L - R 3/4"	Gerade Verschraubung	1	
12	00 12 03 37	2 SN DN16 A05-A054600 lg.	Hyd.- Schlauch	1	
13	00 10 01 69	GE 18 L - 3/4" - 16 UNF	Gerade Verschraubung	1	
14	00 11 01 28	3/4" - 16 UNF	Hyd.- Stecker	1	
15	00 10 02 01	VSTI R 1/4"	Verschlußschraube	1	
16	—	—	—	—	
17	00 10 00 95	GE 18 L - R 3/4"	Gerade Verschraubung	1	
18	00 12 03 37	2 SN DN16 A05-A05 4600 lg.	Hyd.- Schlauch	1	
19	00 11 01 90	DN16	Schraubkupplungsmuffe	1	
20	00 11 01 91	DN16	Schraubkupplungsstecker	1	
21	—	—	—	—	
22	00 19 00 11	LK 5 - 537 x 13	Kabelbinder	10	
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					

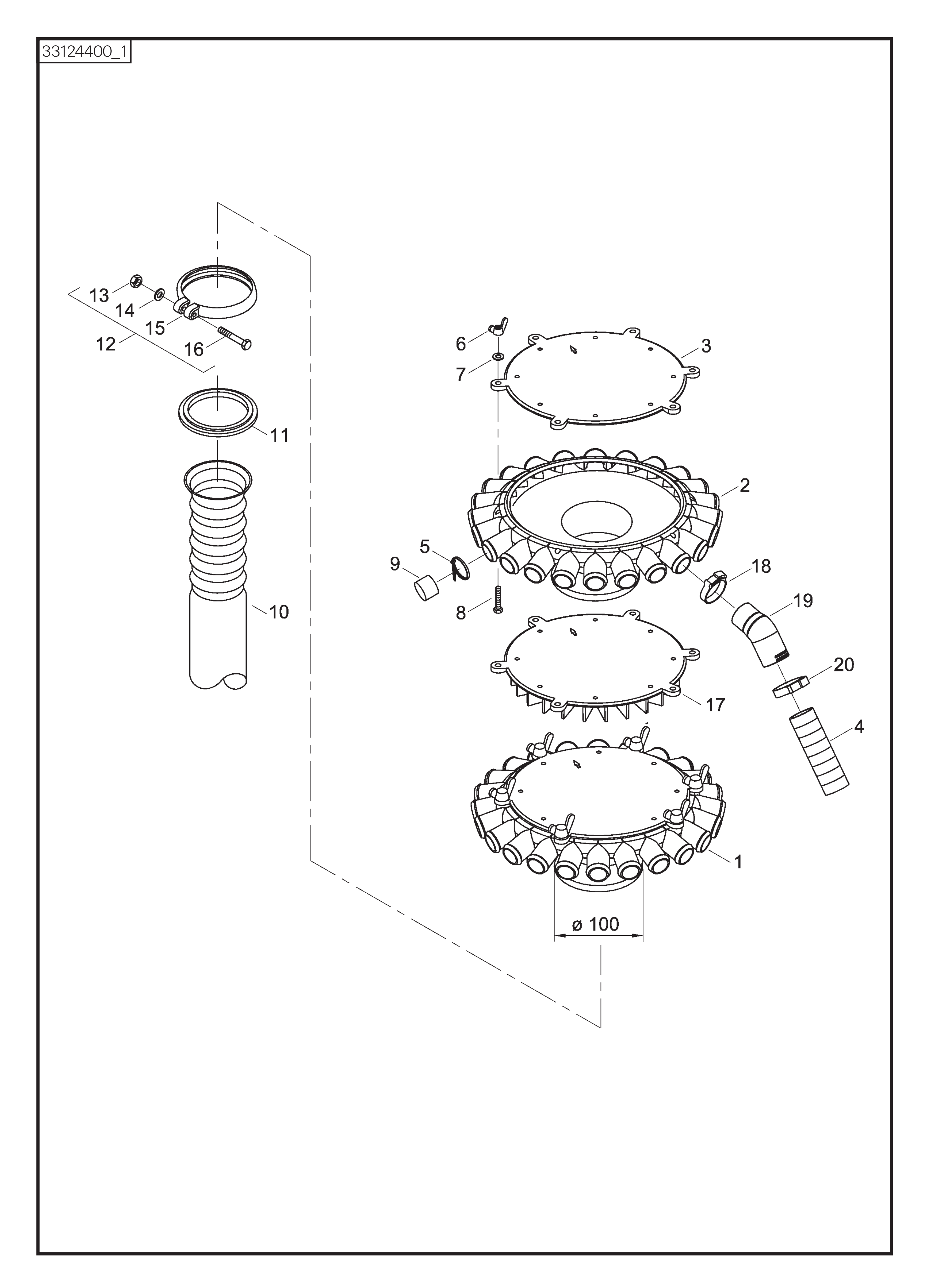




05/2003

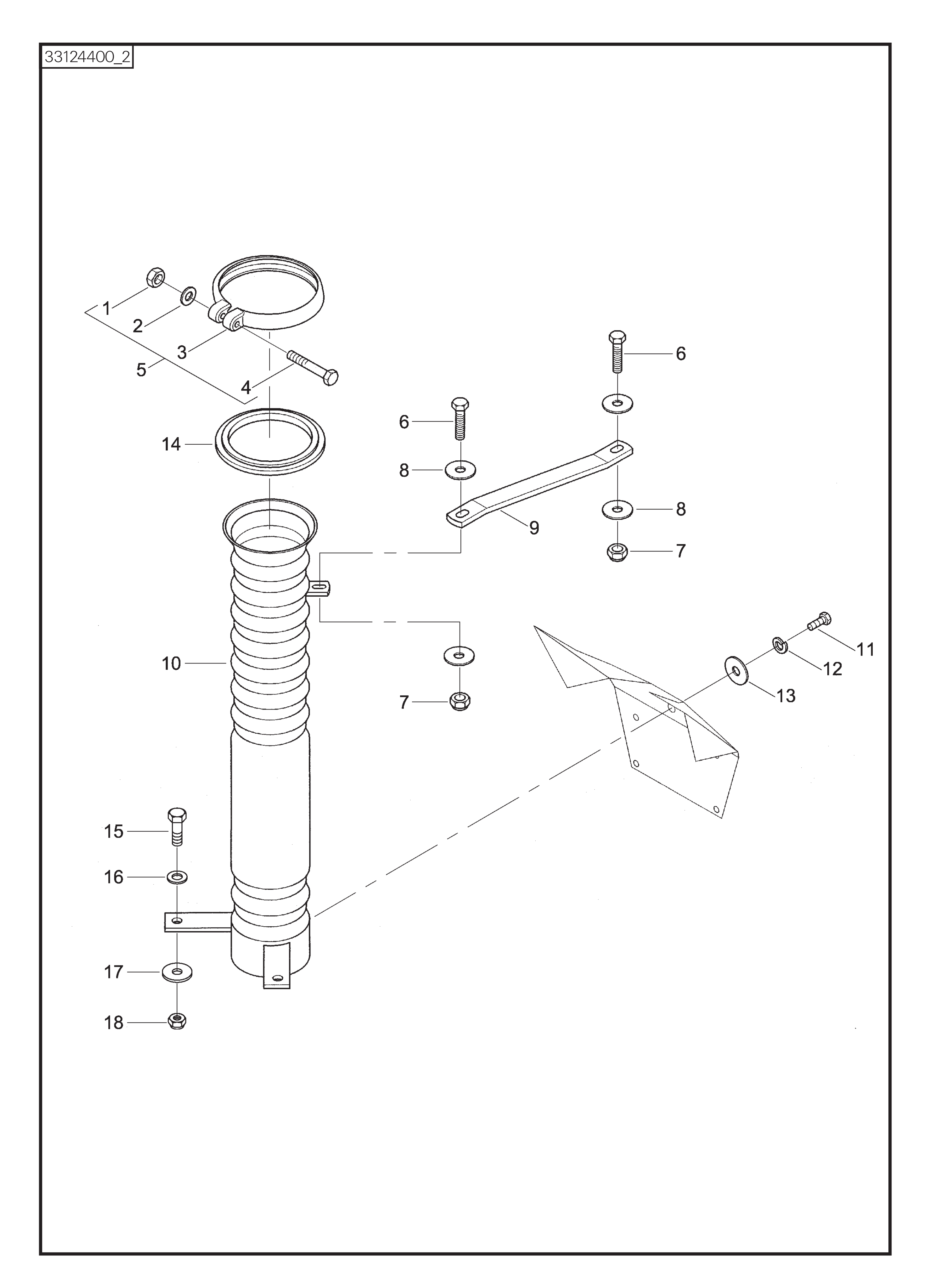


3. Pneumatik


33124400_1
13
14
15
12
16
11
10
6
3
7
2
5
9
18
8
19
20
17
4
1
ø 100

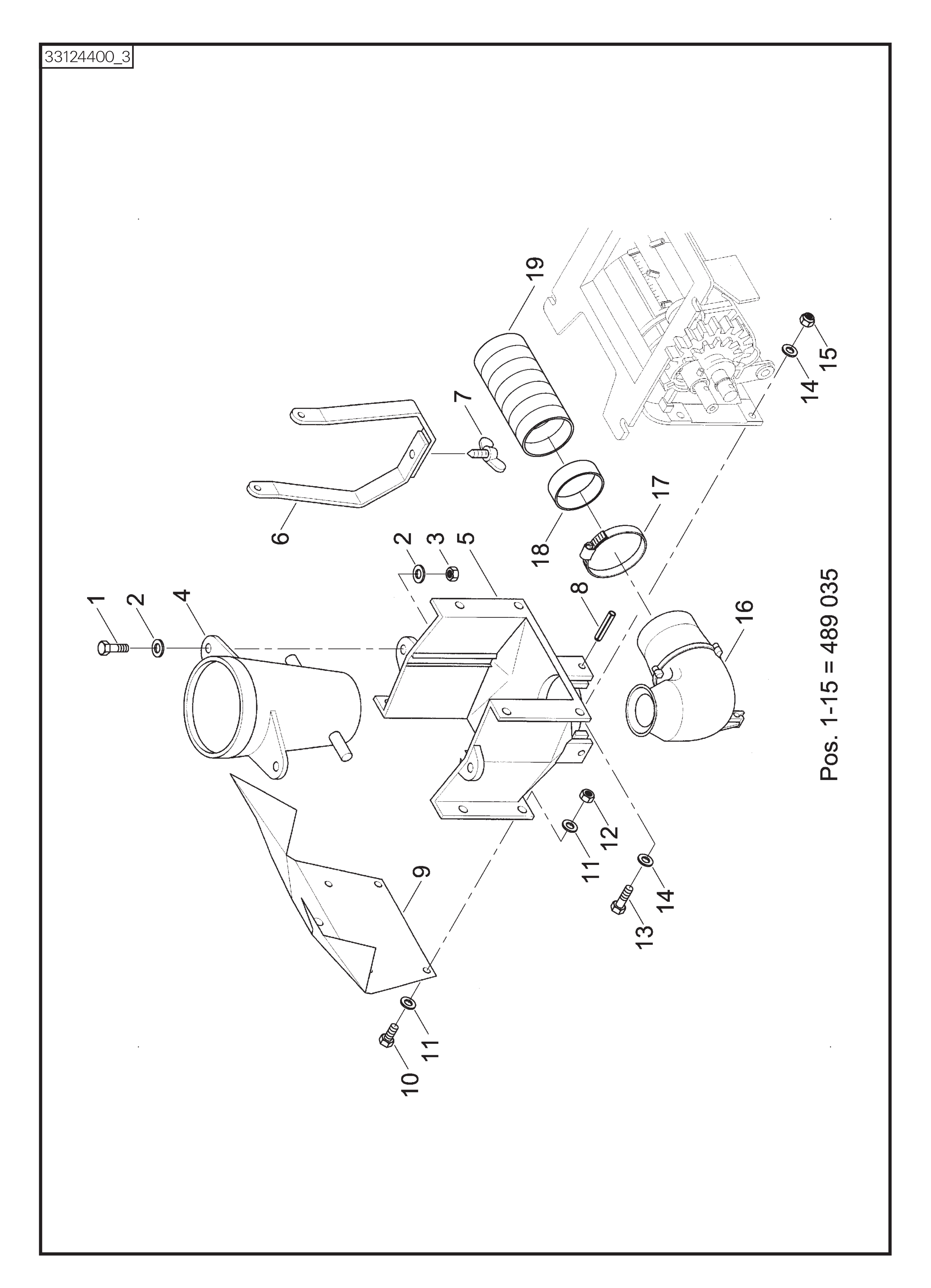
Stand 05/2003	Pneumatik System 33 12 44 00 / 23 33 21 00				HORSCH 33124400_1.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN** **Abreviation DIN** **Abréviation DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**

Pos. Nr.	Bestell-Nr.	Kurzbezeichnung	DIN	Benennung	Stück	Bemerkung
1	495 543	24 Ausgänge		Hauptverteiler kpl.	1	
2	495 535	24 Ausgänge		Hauptverteiler	1	
3	490 807	24/24		Teilerdeckel	1	
4	608 117	48.00 LW 30 - 40 m		Scharschlauch	1	
5	00 19 00 13	T 30 L - 200 x 3.6		Kabelbinder	12	
6	644 011	M 6	315	Flügelmutter	6	
7	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	6	
8	00 36 02 19	M 6 x 55	931	6 kt.- Schraube	6	
9	688 471			Verschlußkappe	12	
10	33 12 81 00			Stahlwellrohr	1	
11	496 881	Ø 100		Zwischenring	1	
12	491 811	Ø 100		Profilspannring kpl.	1	
13	00 35 00 08	M 8	934	6 kt.- Mutter	1	
14	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	1	
15	490 811	Ø 100		Profilspannring	1	
16	00 36 00 11	M 8 x 60	931	6 kt.- Schraube	1	
17	495 606	24/8		Teilerdeckel	1	
-	495 604	24/10		Teilerdeckel	1	
-	495 603	24/12		Teilerdeckel	1	
-	495 602	24/16		Teilerdeckel	1	
-	495 619	24/18		Teilerdeckel	1	
-	495 601	24/20		Teilerdeckel	1	
18	00 21 02 37	Ø 37 - 41 schwarz		Schlauch-Clip	12	
19	00 19 01 89			Schlauchmufffe gebogen	12	
20	00 21 02 38	Ø 40 - 45 grau		Schlauch-Clip	12	
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						


33124400_2
1
2
3
4
5
6
6
8
8
9
7
7
10
11
12
13
14
15
16
17
18

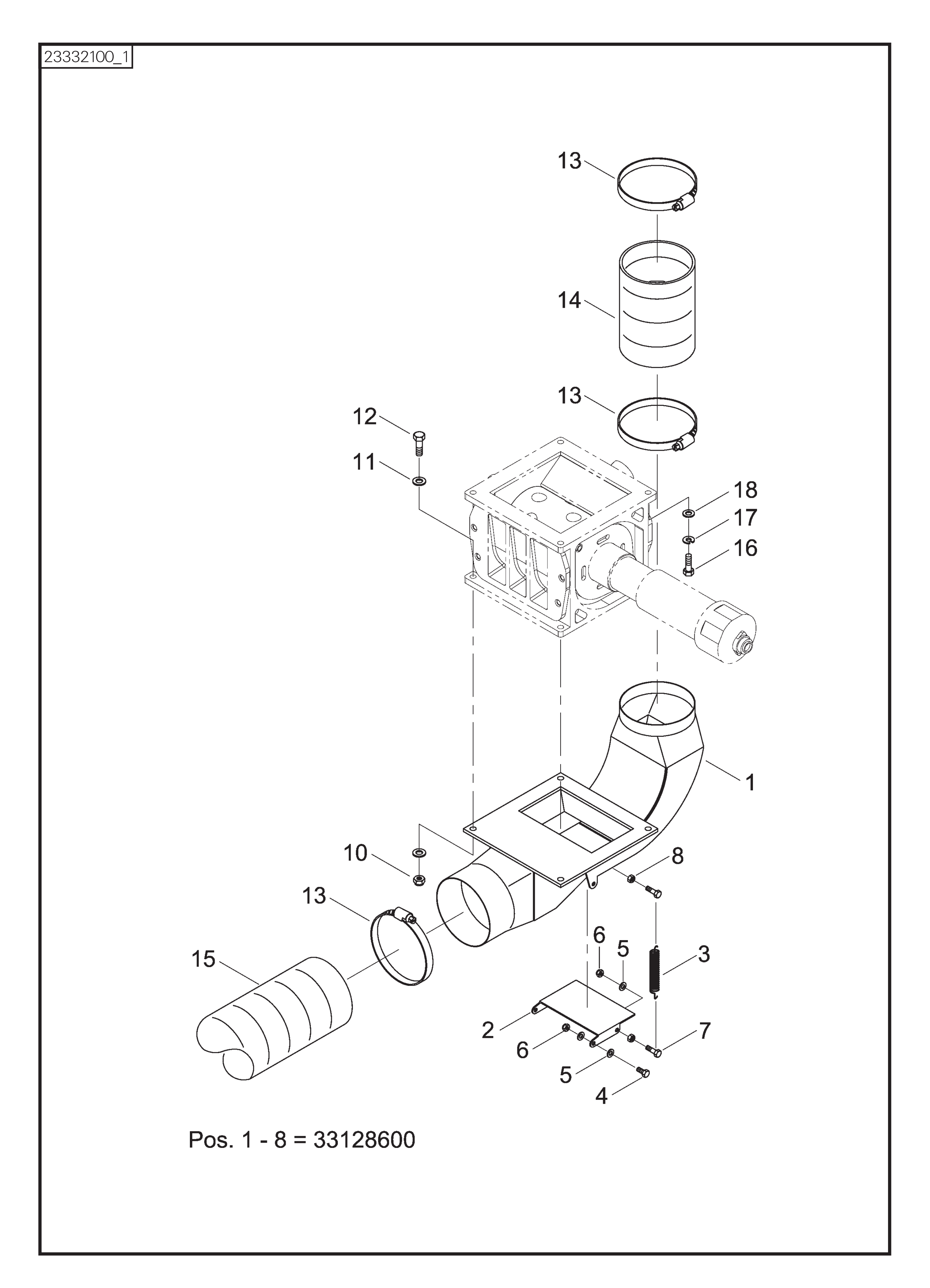
Stand 05/2003	Stahlwellrohr 33 12 44 00 / 23 32 21 00				HORSCH 33124400_2.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	00 35 00 08	M 8	934	6 kt.- Mutter	1	
2	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	1	
3	490 811	Ø 100		Profilspannring	1	
4	00 36 00 11	M 8 x 60	931	6 kt.- Schraube	1	
5	491 811	Ø 100		Profilspannring kpl.	1	
6	00 36 01 12	M 8 x 30	933	6 kt.- Schraube	4	
7	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	4	
8	00 37 01 16	R 9,0	440	Scheibe	8	
9	494 626			Strebe	2	
10	33 12 81 00			Stahlwellrohr	1	
11	00 36 01 04	M 6 x 16	933	6 kt.- Schraube	1	
12	00 17 00 31	A 12	127	Federring	1	
13	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	1	
14	496 881			Zwischenring	1	
15	00 36 01 11	M 8 x 25	933	6 kt.- Schraube	2	
16	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	2	
17	00 37 01 16	R 9,0	440	Scheibe	2	
18	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	2	
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

33124400_3

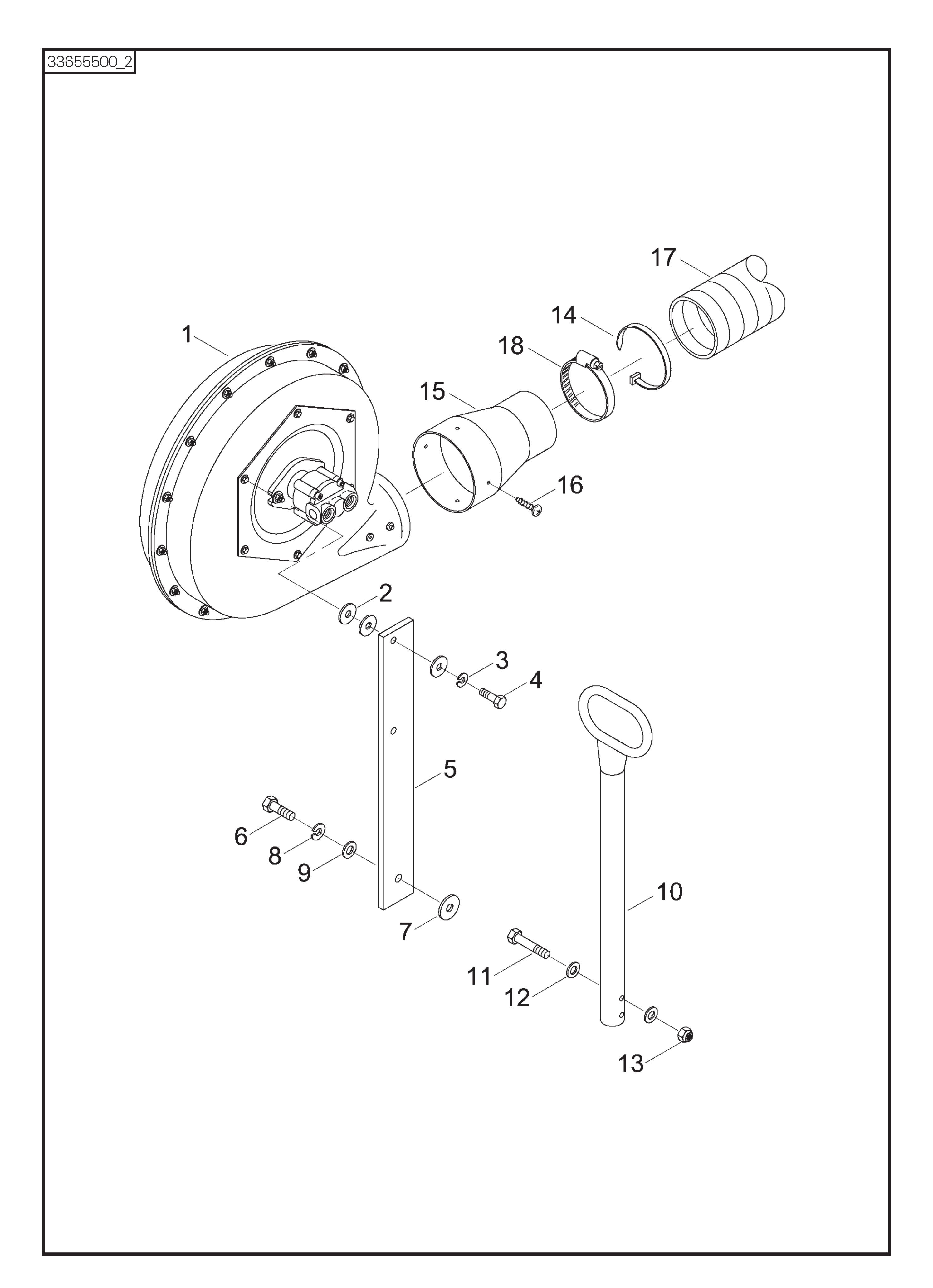


Stand 05/2003	Injektor Dosiergerät ACCORD 33 12 44 00				HORSCH 33124400_3.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN** **Abreviation DIN** **Abréviation DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**

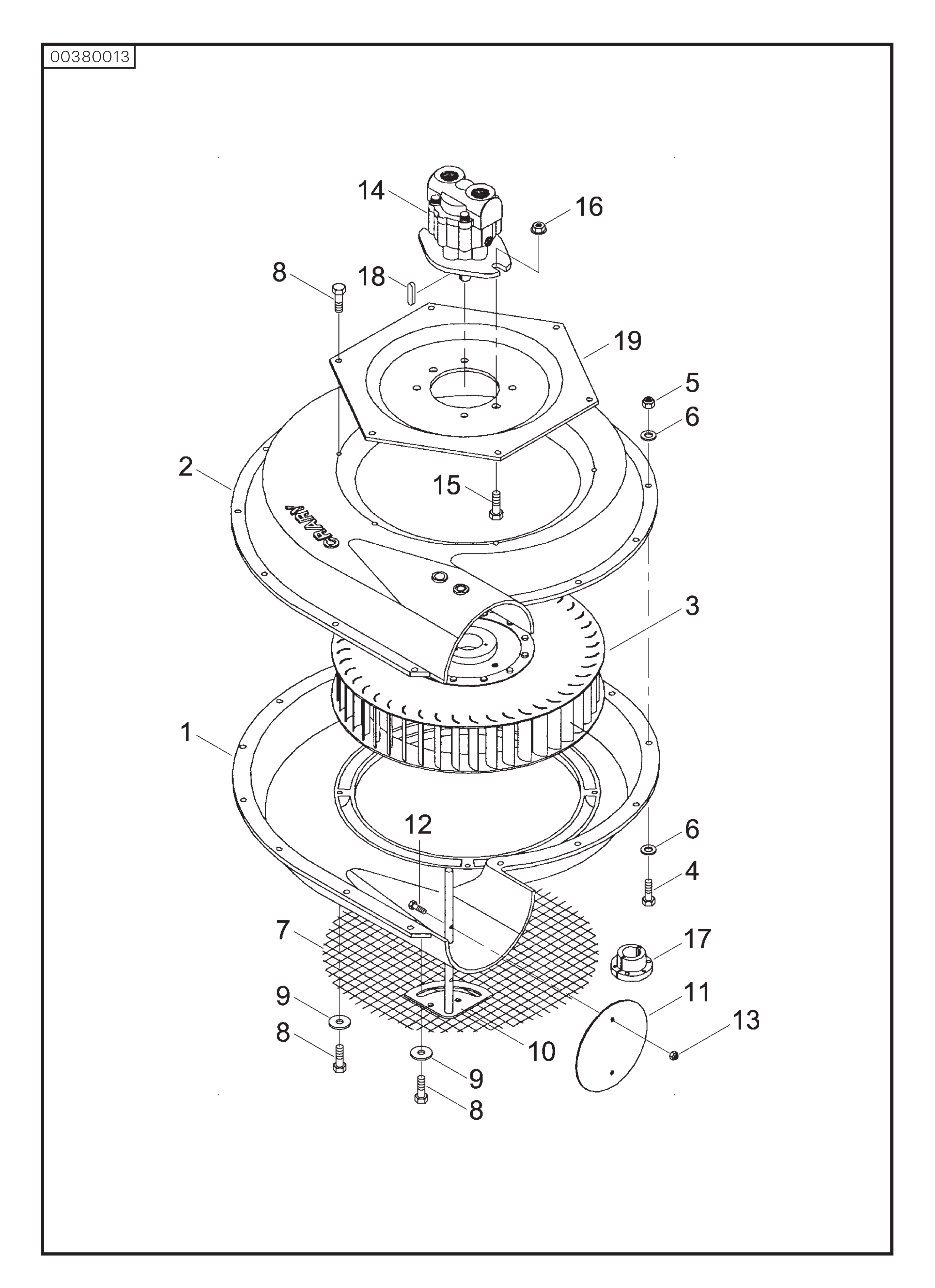
Pos. Nr.	Bestell-Nr.	Kurzbezeichnung	DIN	Benennung	Stück	Bemerkung
1	00 36 01 12	M 8 x 30	933	6 kt.- Schraube	2	
2	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	4	
3	00 35 00 08	M 8	934	6 kt.- Mutter	2	
4	489 060	Ø 100		Diffusor	1	
5	489 063			Injektorschleuse	1	
6	489 040			Krümmerbefestigung	1	
7	639 332	M 8 x 30	316	Flügelschraube	1	
8	00 37 02 24	Ø 6 x 20	1481	Spannstift	2	
9	489 098			Schutzblech	1	
10	00 36 01 10	M 8 x 20	933	6 kt.- Schraube	4	
11	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	8	
12	00 35 00 08	M 8	934	6 kt.- Mutter	4	
13	00 36 01 11	M 8 x 25	933	6 kt.- Schraube	4	
14	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	8	
15	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	4	
16	489 309	Ø 100		Krümmer	1	
17	00 19 00 49	Ø 100 - 120		Schlauchbinder	2	
18	33 12 44 01	Ø 100 x 5 x 35		Schlauchreduzierung	1	
19	00 18 00 04	Ø 110 x 5000 lg.		Airduc-Schlauch	1	
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


23332100_1
13
14
13
12
11
18
17
16
1
10
8
13
6
5
3
15
2
7
6
5
4
Pos. 1 - 8 = 33128600

Stand 05/2003	Injektor Dosiergerät HORSCH 23 33 21 00					23332100_1.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	33 12 85 00	Ø 110 - gebogen		Injektorschacht	1	
2	33 12 83 02			Klappe für Injektorschacht	1	
3	00 17 01 12	Ø 1 x 42		Zugfeder	2	
4	00 36 01 04	M 6 x 16	933	6 kt.- Schraube	2	
5	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	6	
6	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	4	
7	00 36 01 05	M 6 x 20	933	6 kt.- Schraube	4	
8	00 35 00 07	M 6	934	6 kt.- Mutter	4	
9	—	—		—	—	
10	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	4	
11	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	8	
12	00 36 01 12	M 8 x 30	933	6 kt.- Schraube	4	
13	00 19 00 49	Ø 100 - 120		Schlauchbinder	3	
14	00 18 00 04	Ø 110 x 100 lg.		Airduc-Schlauch	1	
15	00 18 00 04	Ø 110 x 1850 lg.		Airduc-Schlauch	1	
16	00 36 01 11	M 8 x 25	933	6 kt.- Schraube	4	
17	00 17 00 28	A 8	127	Federring	4	
18	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	4	
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

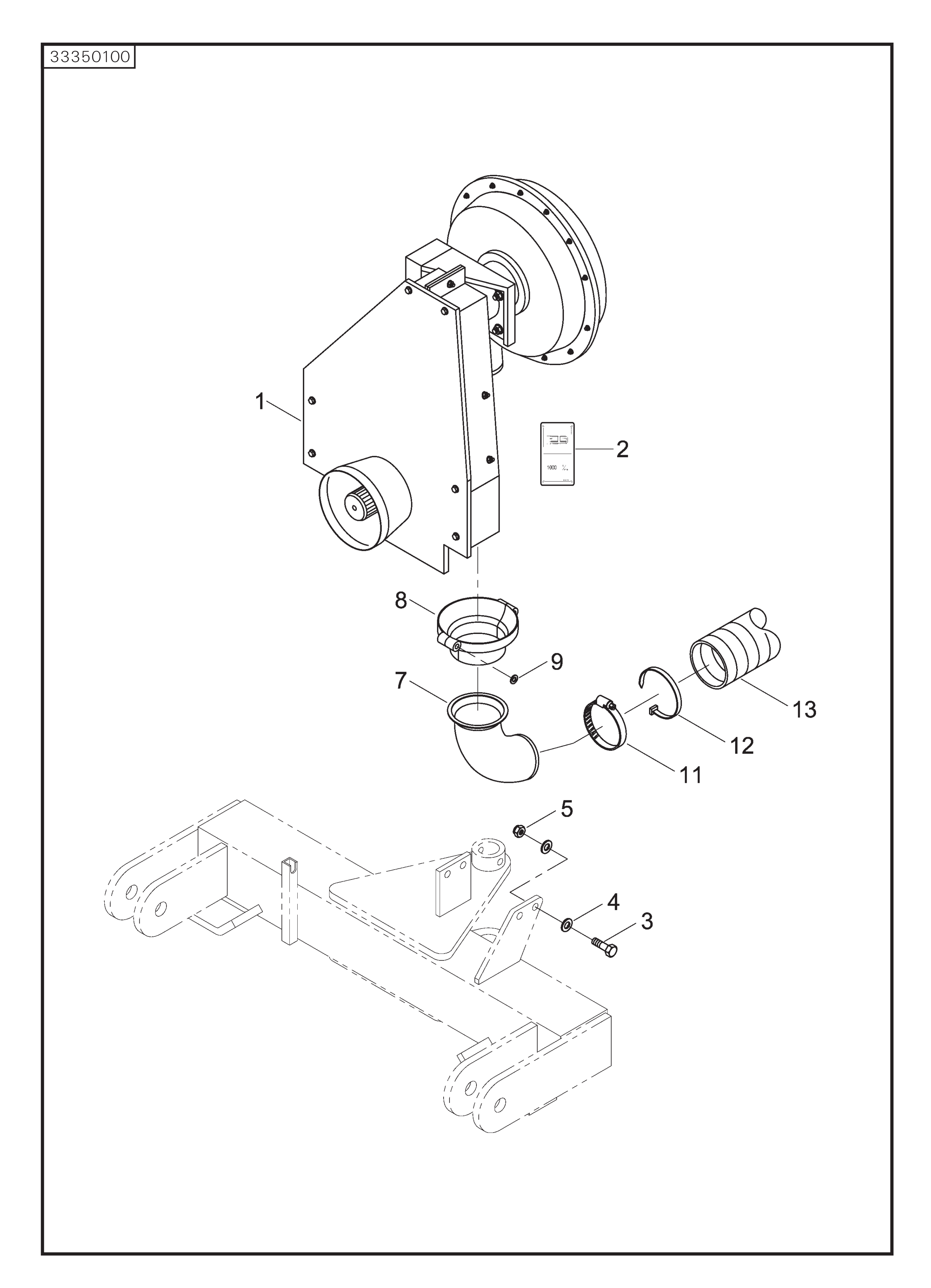

33655500_2
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

Stand 05/2003	Hydr. Gebläse Gebläseanschluß 33 65 55 00					HORSCH 33655500_2.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	00 38 00 13			Hydr. Gebläse kpl.	1	
2	00 37 01 16	R 9,0	440	Scheibe	16	
3	00 17 00 28	A 8	127	Federring	4	
4	00 36 02 24	M 8 x 35	931	6 kt.- Schraube	4	
5	33 65 55 01			Gebläsehalter	2	
6	00 36 00 33	M 12 x 50	931	6 kt.- Schraube	2	
7	00 37 01 18	R 14	440	Scheibe	12	
8	00 17 00 31	A 12	127	Federring	2	
9	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	2	
10	33 65 56 00			Schlauchhalter	1	
11	00 36 00 35	M 12 x 60	931	6 kt.- Schraube	2	
12	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	2	
13	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	2	
14	00 19 00 11	LK 5 - 537 x 13		Kabelbinder	10	
15	00 19 01 64	Ø 153 - 109		Übergangsrohr	1	
16	00 37 00 05	M 4.8 x 16	7981	Blechschraube	4	
17	00 18 00 04	Ø 110 x 1850 lg.		Airduc-Schlauch	1	
18	00 19 00 49	Ø 100 - 120		Schlauchbinder	2	
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

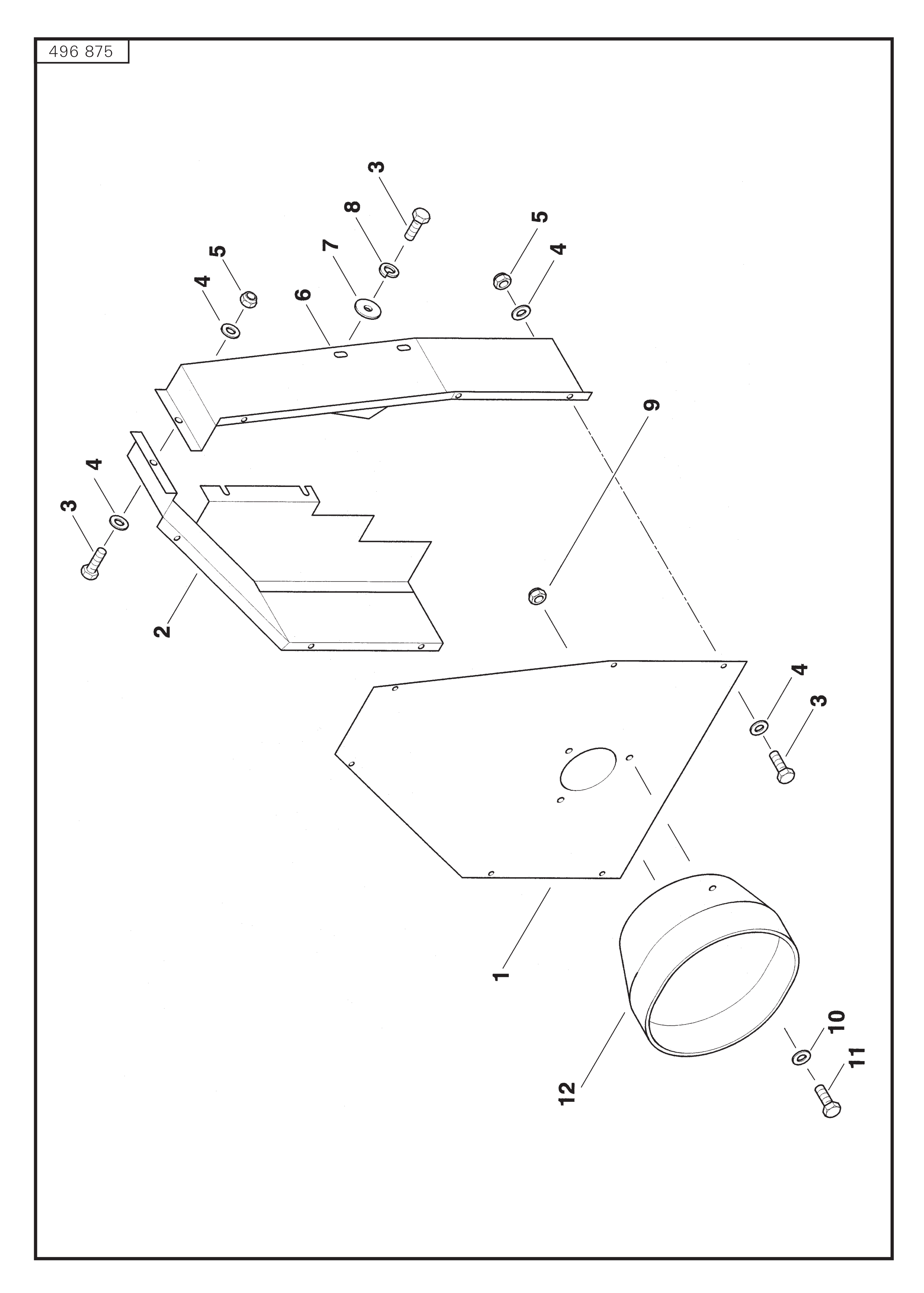

00380013
14
16
8
18
19
5
6
2
15
3
1
12
6
4
7
17
9
11
13
8
10
9
8

Stand 05/2003	Hydr. Gebläse 00 38 00 13				HORSCH 00380013.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**

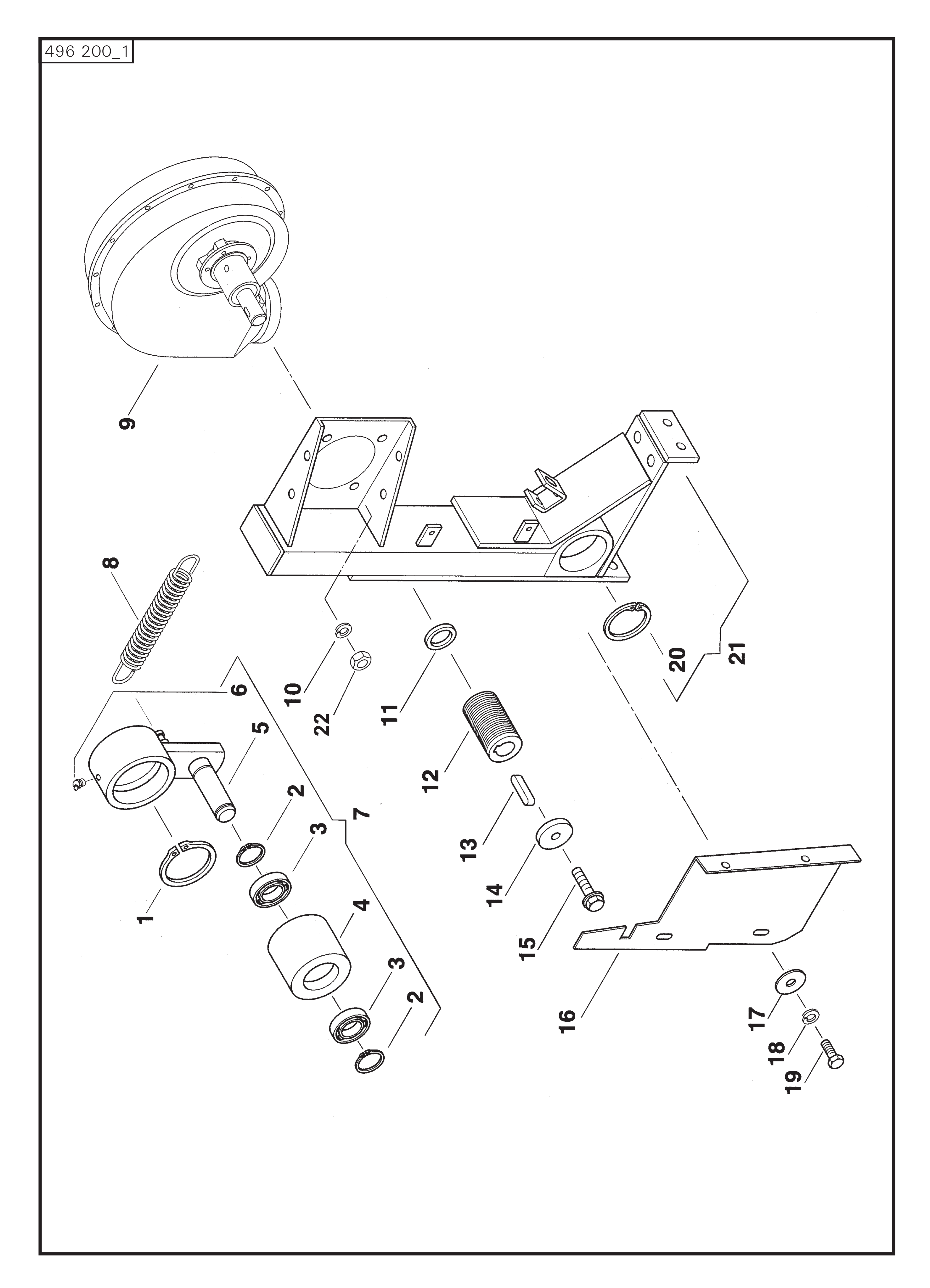
Pos. Nr.	Bestell-Nr.	Kurzbezeichnung	DIN	Benennung	Stück	Bemerkung
1	00 38 01 19			Gebläsegehäuse rechts	1	
2	00 38 01 15			Gebläsegehäuse links	1	
3	00 38 01 18			Rotor	1	
4	00 36 01 07	M 6 x 25	933	6 kt.- Schraube	15	
5	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	15	
6	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	30	
7	00 38 01 53			Schutzgitter	1	
8	00 38 01 54	1/4" x 3/4"		6 kt.- Schraube	13	
9	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	7	
10	00 38 08 64			Einsteller Drosselklappe	1	
11	00 38 08 65			Drosselklappe	1	
12	00 37 03 97	10-24 x 3/4"		6 kt.- Schraube	2	
13	00 35 00 92	10-24 - Centerlock		Sicherungsmutter	2	
14	00 38 00 14			Zahnradmotor	1	
-	00 38 00 38			Dicht.- Rep.- Satz	-	
15	00 37 03 98	3/8" x 1"		6 kt.- Bundschraube	2	
16	00 35 00 93	3/8"		6 kt.- Bundmutter	2	
17	00 38 01 20			Rotorflansch	1	
18	00 23 01 02	1/8" SQ x 1" LG		Paßfeder	1	
19	00 38 01 16			Motorflansch	1	
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						


33350100
1
2
1000
8
9
7
13
12
11
5
4
3

Stand 05/2003	Mech. Gebläse Gebläseanschluß 23 35 01 00					HORSCH 23350100.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	496 200	DT-6		Mech. Gebläse kpl.	1	
2	00 38 02 93	Zapfwelle - 1000 1/min ..!		Sicherheitsaufkleber	1	
3	00 36 01 34	M 12 x 40	933	6 kt.- Schraube	4	
4	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	8	
5	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	1	
6	—	—		—	—	
7	33 31 18 00			Rohrbogen mit Flasch	1	
8	33 62 08 01	Ø 109		Gebläsestutzen	1	
9	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	6	
10	—	—		—	—	
11	00 19 00 49	Ø 100 - 120		Schlauchbinder	2	
12	00 19 00 10	L 750 x 7.8		Kabelbinder	7	
13	00 18 00 04	Ø 110 x 4100 lg.		Airduc-Schlauch	1	
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

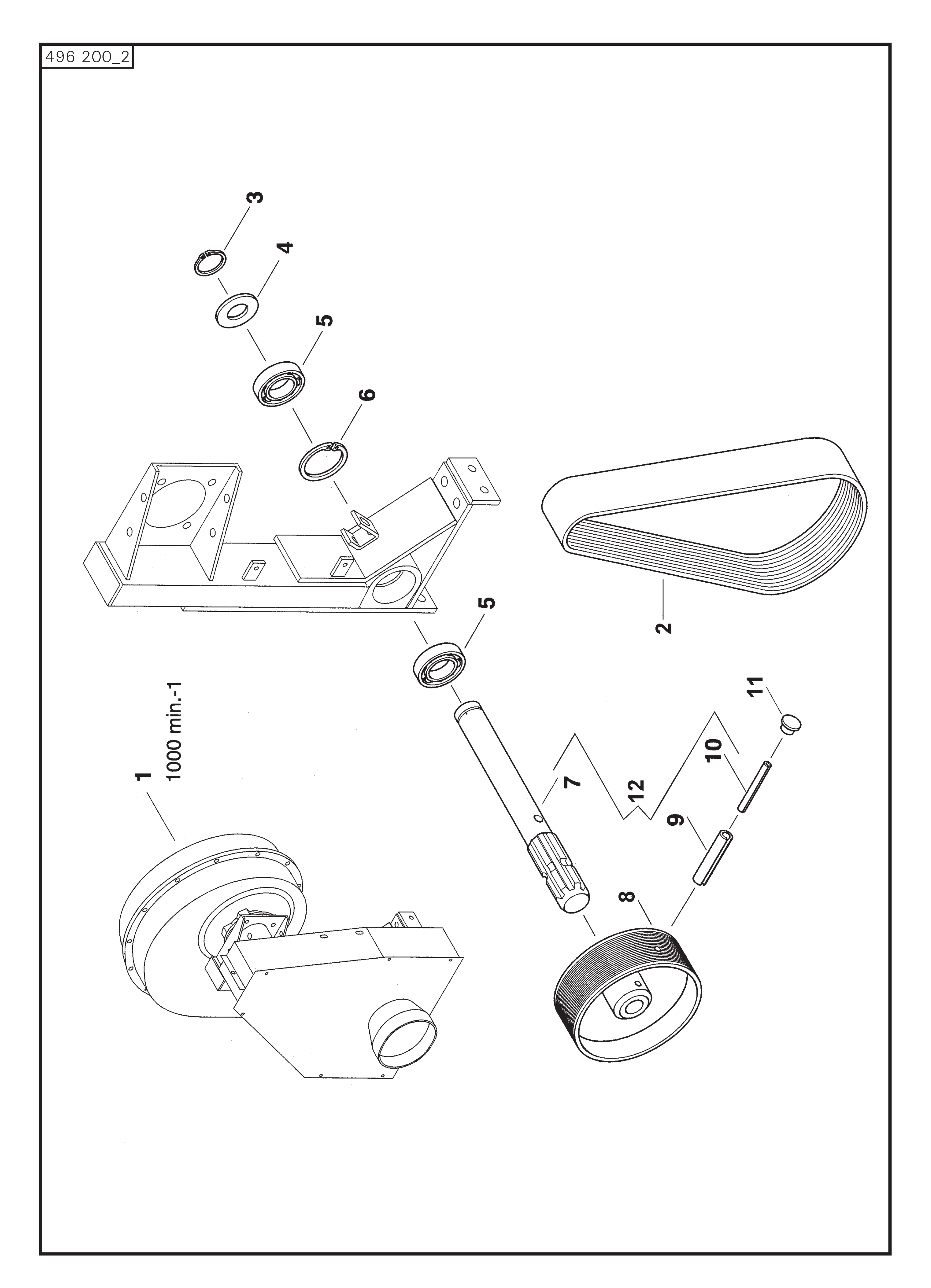

496 875
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Stand 05/2003	**Mech. Gebläse Gebläseschutz 496 875**				HORSCH 496875.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN Abreviation DIN Abréviation DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	496 874		Deckblech	-	
2	496 848		Seitenblech links	-	
3	00 36 01 04	M 6 x 16 933	6 kt.- Schraube	-	
4	00 37 01 03	A 6,4 125	Scheibe	-	
5	00 35 00 67	M 6 985	Poly-Stop-Mutter	-	
6	496 847		Seitenblech rechts	-	
7	00 37 01 15	R 6,6 440	Scheibe	-	
8	00 17 00 28	B 6 127	Federring	-	
9	00 35 00 58	M 10 985	Poly-Stop-Mutter	-	
10	00 37 01 05	B 10,5 125	Scheibe	-	
11	00 36 01 17	M 10 x 20 933	6 kt.- Schraube	-	
12	00 29 01 62		Gelenkwellenschutz	-	
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

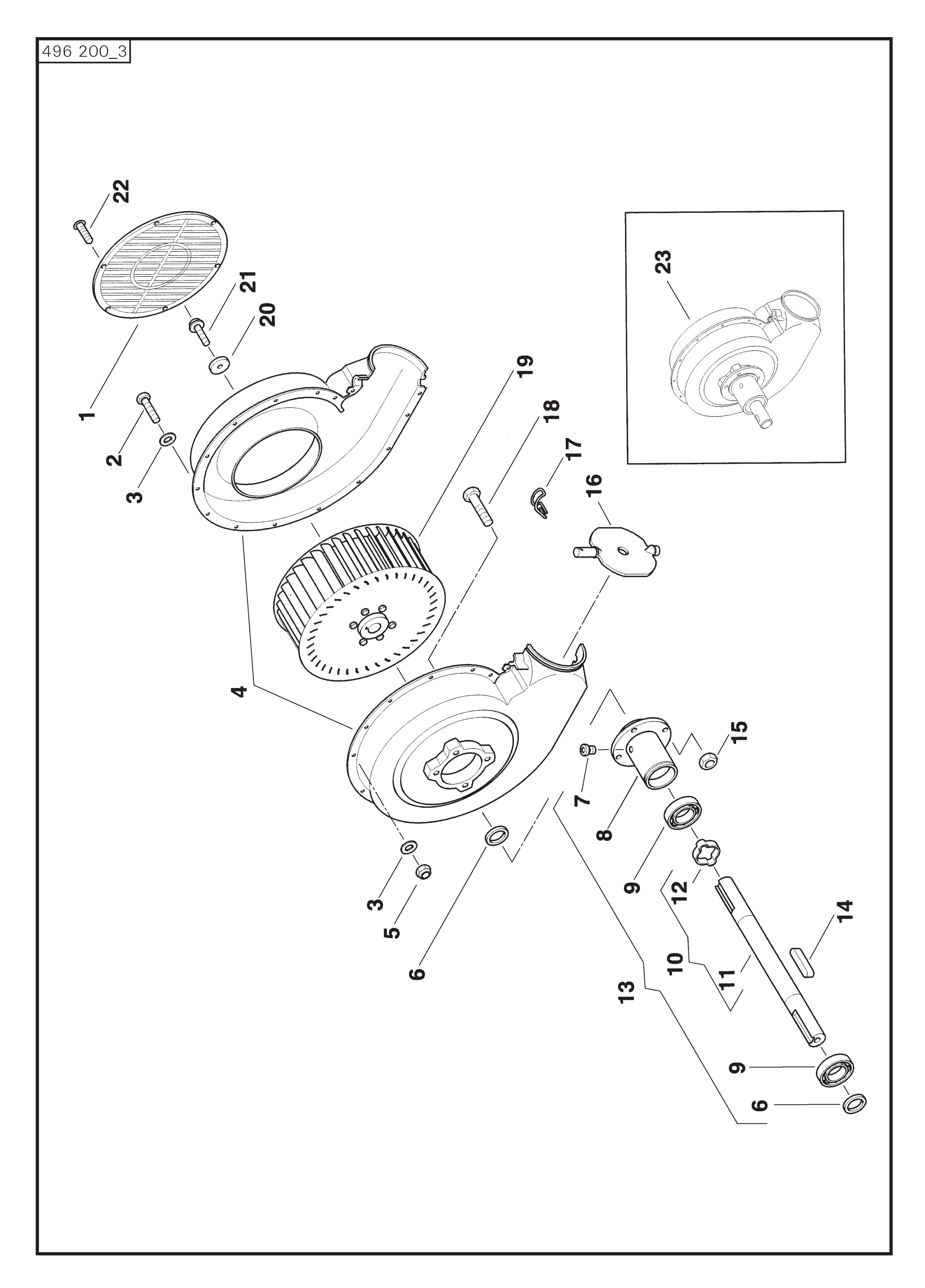

496 200_1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

Stand 05/2003	**Mech. Gebläse Spannvorrichtung 496 200**	HORSCH 496200_1.xls

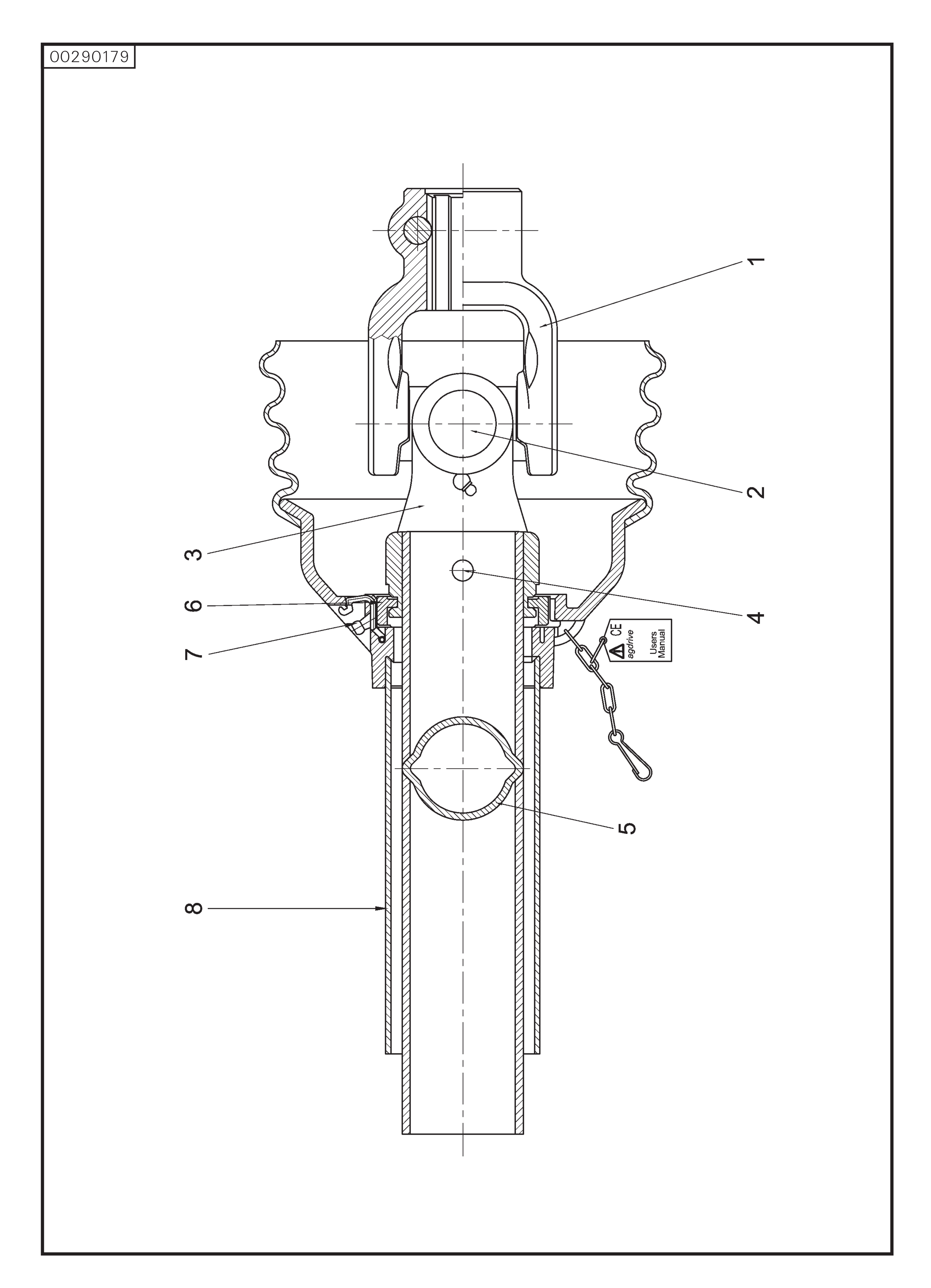
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	00 26 00 07	Ø 75 x 2,5	471	Sicherungsring	-	
2	00 26 00 02	Ø 25 x 1,2	471	Sicherungsring	-	
3	671 128	6005 LLU-NTN		Rillenkugellager	-	
4	494 843			Spannrolle	-	
5	494 106			Halter für Spannrolle	-	
6	660 021			Schmiernippel	-	
7	494 105			Spannrolle kpl.	-	
8	494 724			Zugfeder	-	
9	494 061			Gebläse kpl. ohne Konsole	-	
10	00 17 00 30	B 10	127	Federring	-	
11	494 408	Ø 35 x 3,95		Distanzscheibe	-	
12	494 305	Ø 45		Keilriemenscheibe	-	
13	659 021	6 x 6 x 35	6885	Paßfeder	-	
14	494 329	Ø 40 x 6		Scheibe	-	
15	494 809	M 8 x 25		6 kt.- Schraube	-	
16	496 120			Deckblech	-	
17	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	-	
18	00 17 00 27	B 6	127	Federring	-	
19	00 36 01 04	M 6 x 16	933	6 kt.- Schraube	-	
20	658 651	Ø 62 x 2	472	Sicherungsring	-	
21	496 198			Konsole	-	
22	00 35 00 09	M 10	934	6 kt.- Mutter	-	
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


496 200_2
1
1000 min.-1
2
3
4
5
5
6
7
8
9
10
11
12

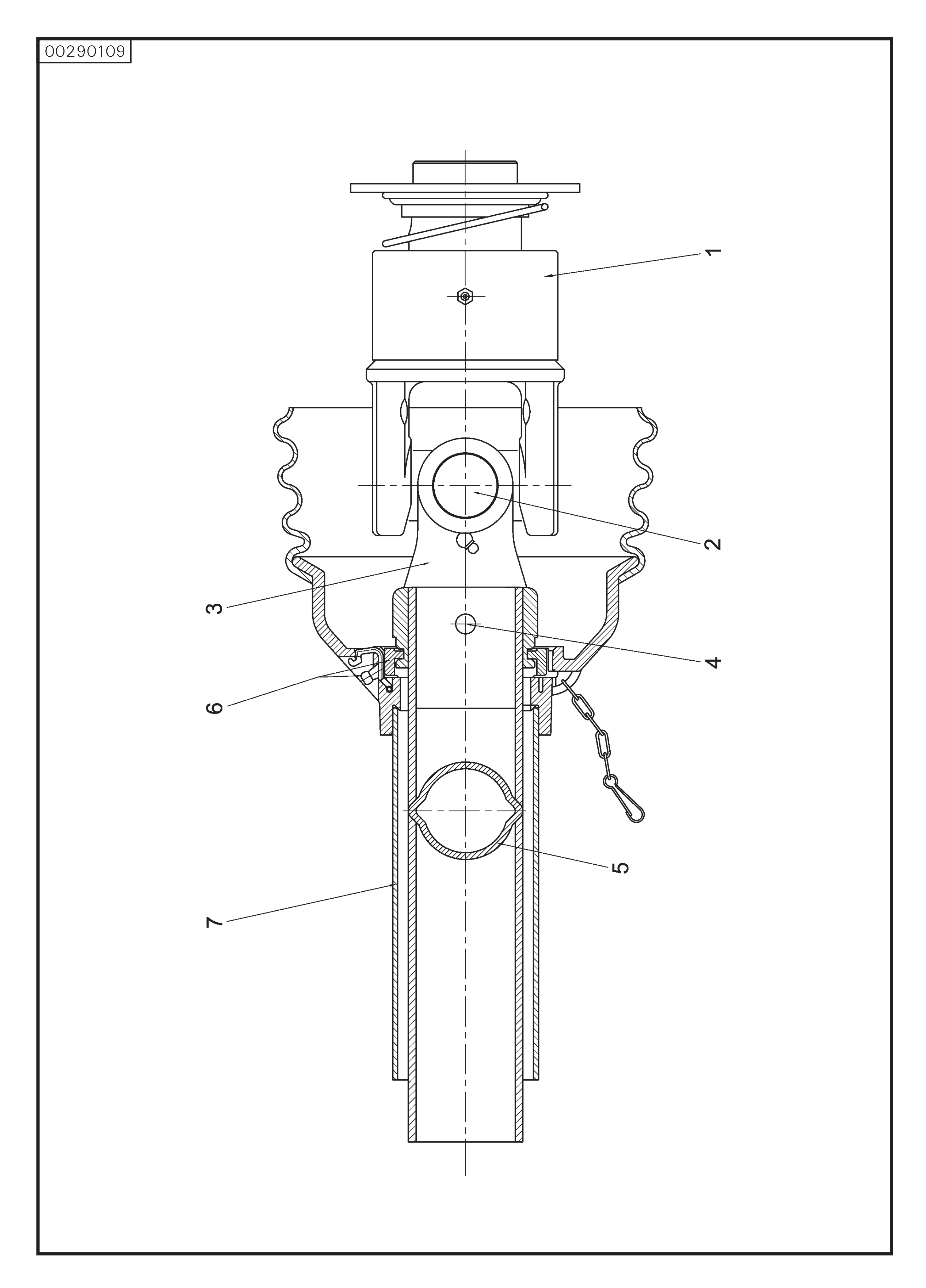
Stand 05/2003	Mech. Gebläse Antrieb 496 200					HORSCH 496200_2.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	496 200			Gebläse kpl.	-	
2	494 836			Keilriemen	-	
3	658 581	Ø 30 x 2	471	Sicherungsring	-	
4	490 219			Scheibe	-	
5	671 235	6206 2RS		Rillenkugellager	-	
6	658 651	Ø 62 x 2	472	Sicherungsring	-	
7	820 221	1 3/8" - T6		Antriebswelle	-	
8	494 277	Ø 197		Keilriemenscheibe	-	
9	00 37 02 35	Ø 10 x 70	1481	Spannstift	-	
10	00 37 02 44	Ø 6 x 70	1481	Spannstift	-	
11	688 451			Verschlußstopfen	-	
12	496 237			Keilriemenscheibe kpl.	-	
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


496 200_3
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

Stand 05/2003	Mech. Gebläse ohne Konsole 494 200					HORSCH 496200_3.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	494 848			Schutzgitter	-	
2	00 36 01 06	M 6 x 30	933	6 kt.- Schraube	-	
3	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	-	
4	494 196			Gehäuse kpl.	-	
5	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	-	
6	494 408	Ø 35 x 3,95		Distanzscheibe	-	
7	638 091	M 12 x 1	908	Verschlußschraube	-	
8	494 107			Lager geschweißt	-	
9	671 365	6305 LLU-NTN		Rillenkugellager	-	
10	494 152			Gebläsewelle mit Schelle	-	
11	494 318			Gebläsewelle	-	
12	687 311			Zwei-Ohrenschelle	-	
13	494 062			Gebläsewelle kpl.	-	
14	659 021	6 x 6 x 35	6885	Paßfeder	-	
15	00 35 00 09	M 10	934	6 kt.- Mutter	-	
16	494 846			Drosselklappe	-	
17	494 729			Federspange	-	
18	00 36 00 18	M 10 x 40	931	6 kt.- Schraube	-	
19	494 732	TL-S 260 x 82		Gebläserad	-	
20	494 329	Ø 40 x 6		Scheibe	-	
21	494 809	M 8 x 25		6 kt.- Schraube	-	
22	636 212	Ø 4,2 x 19	7981	Steckstift	-	
23	494 061			Gebläse kpl. ohne Konsole	-	
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

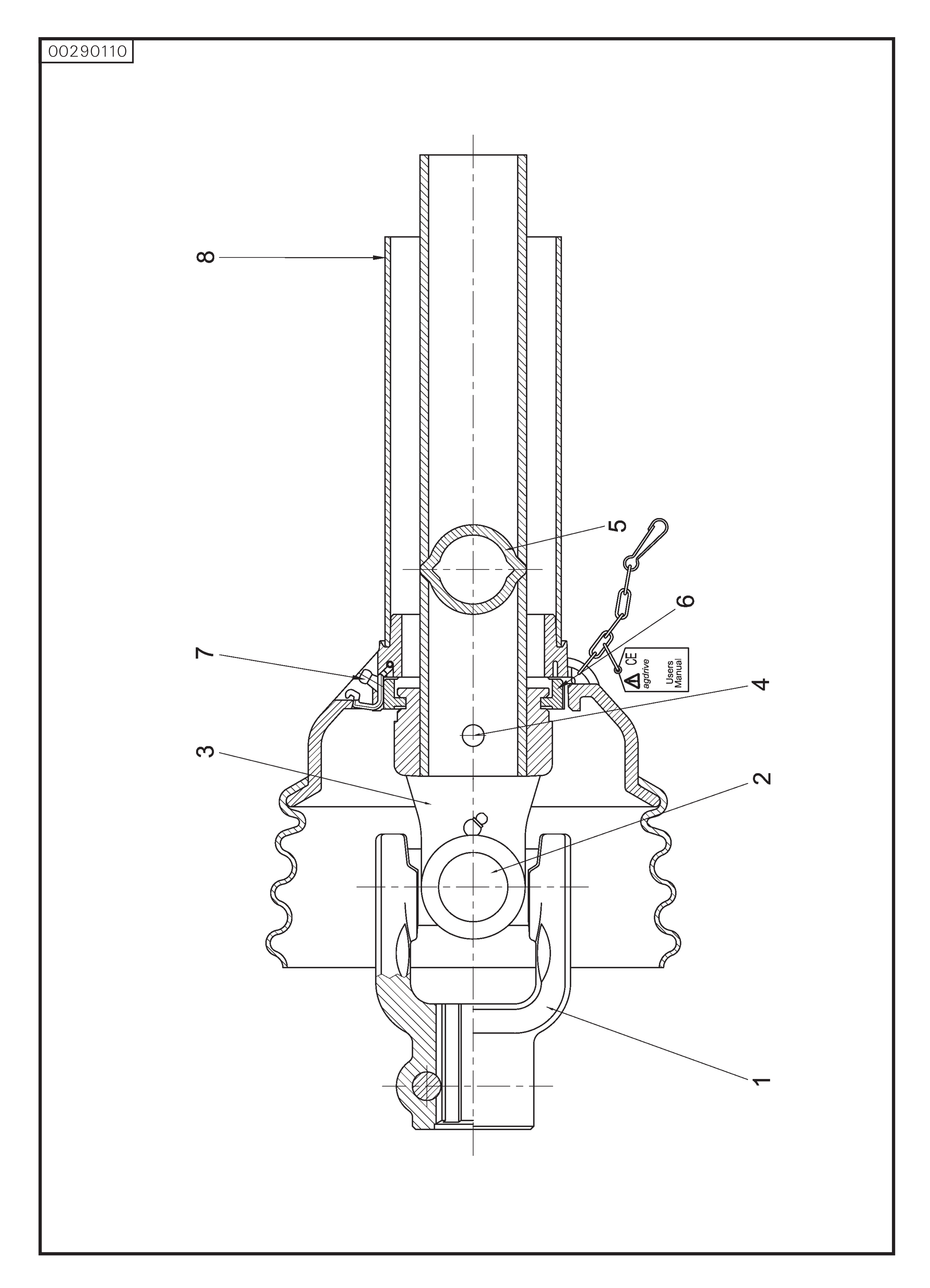

00290179
1
2
3
4
5
6
7
8
CE
agdrive
Users
Manual

Stand 05/2003		Gelenkwellenhälfte außen 1 3/8" Z 6 00 29 01 79				HORSCH 00290179.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	00 29 01 68	400.220138		Gabel	1	1 3/8" Z 6
2	00 29 01 66	601.220		Kreuzgelenkgarnitur kpl.	1	
3	00 29 01 65	420.020241		Innengabel	1	
4	00 37 02 35	Ø 10 x 70	1481	Spannstift	1	
5	00 29 01 64	720.413		Profilrohr	1	
6	00 29 01 87	320.215		Lager/- und Sicherungsring	1	
7	00 29 01 88	309.1234		Verschlußring	1	
8	00 29 01 67	300.2071.1		Gelenkwellenschutz kpl.	1	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

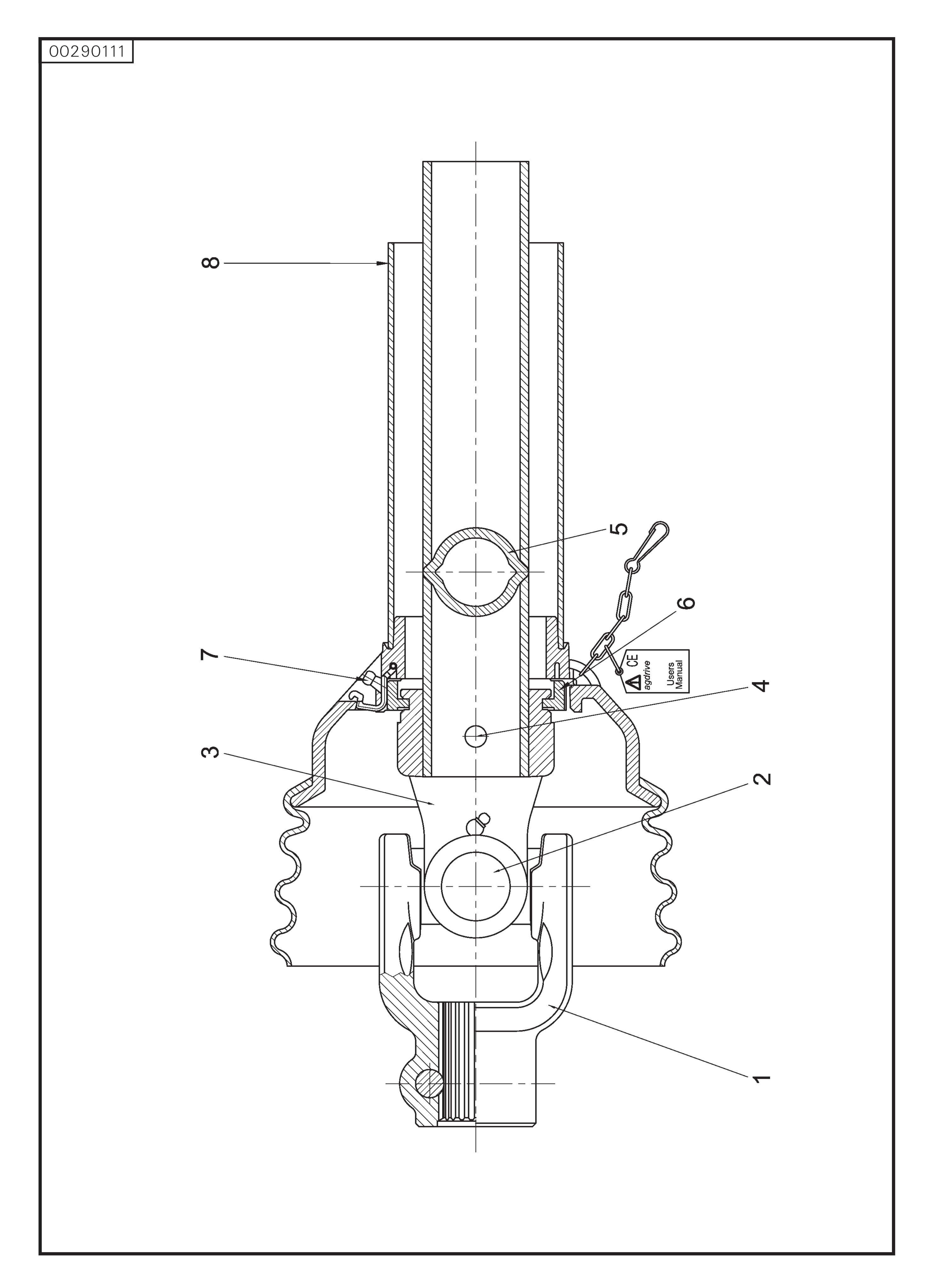

00290109
1
2
3
4
6
5
7

Stand 05/2003	Gelenkwellenhälfte außen 1 3/8" Z 6 - FR **00 29 01 09**				HORSCH 00290109.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**

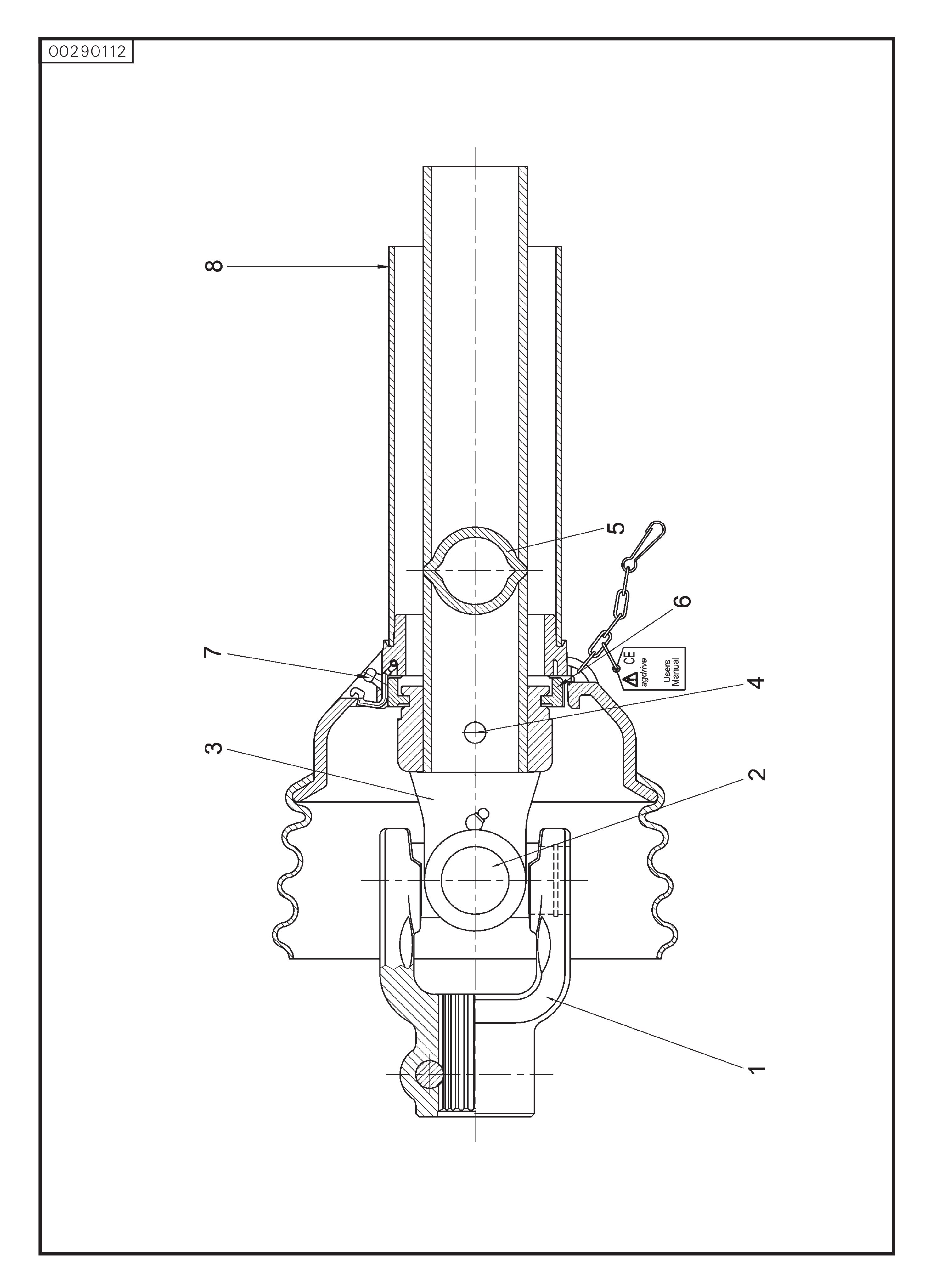
Pos. Nr.	Bestell-Nr.	Kurzbezeichnung	DIN	Benennung	Stück	Bemerkung
1	00 29 01 63	550.220005138		Gabel mit Freilaufkupplung	1	1 3/8" Z 6 - FR
2	00 29 01 66	601.220		Kreuzgelenkgarnitur kpl.	1	
3	00 29 01 65	420.020241		Innengabel	1	
4	00 37 02 35	Ø 10 x 70	1481	Spannstift	1	
5	00 29 01 64	720.413		Profilrohr	1	
6	00 29 01 93	321.215		Lager/- und Sicherungsring kpl.	1	Inkl. Verschlußring
7	00 29 01 94	300.2071.0		Gelenkwellenschutz kpl.	1	
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


00290110
8
5
6
7
4
3
2
1
CE
agdrive
Users
Manual

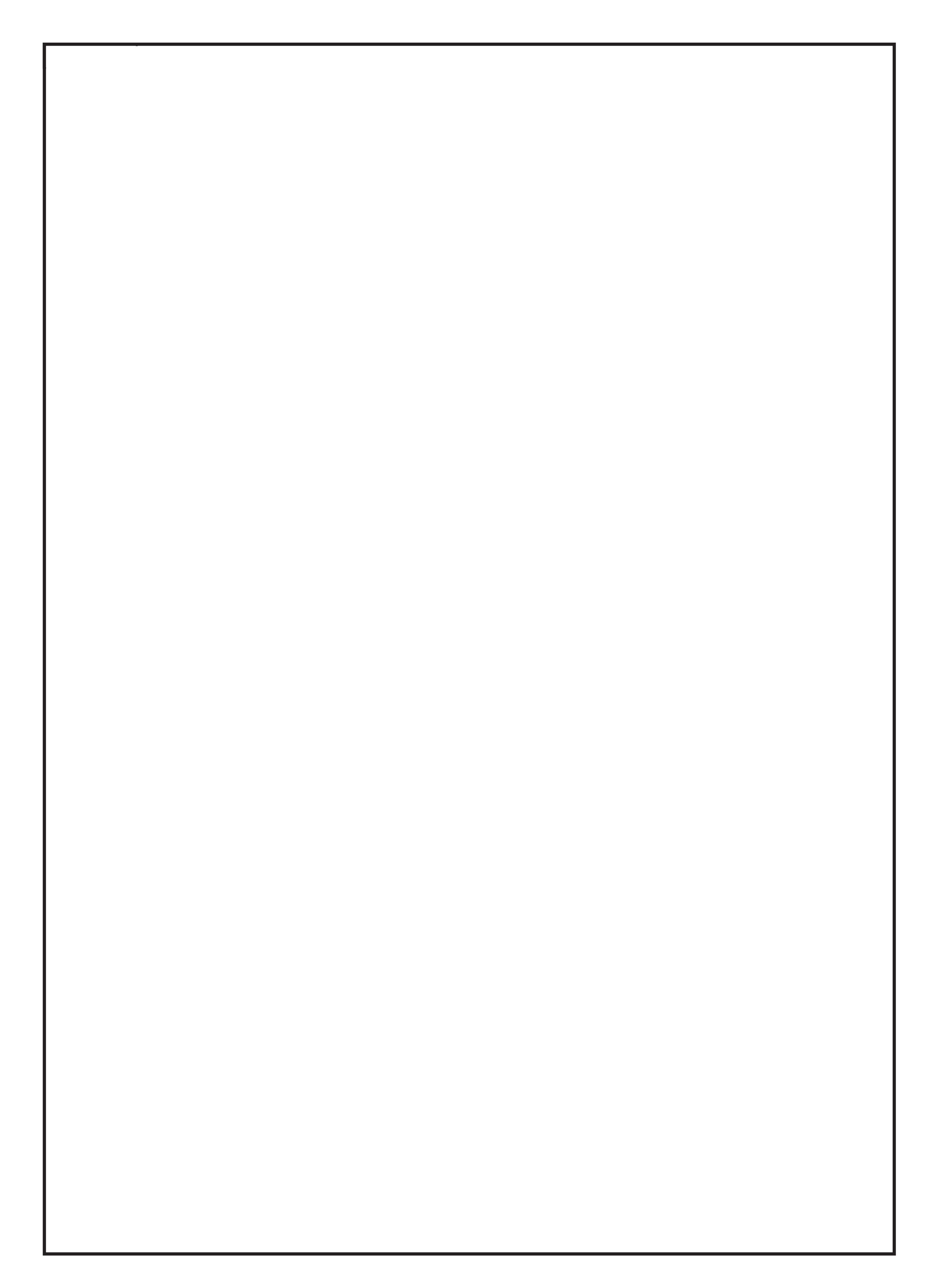
Stand 05/2003	Gelenkwellenhälfte innen 1 3/8" Z 6 00 29 01 10				HORSCH 00290110.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN** **Abreviation DIN** **Abréviation DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	00 29 01 68	400.220138	Gabel	1	1 3/8" Z 6
2	00 29 01 66	601.220	Kreuzgelenkgarnitur kpl.	1	
3	00 29 01 69	420.020234	Innengabel	1	
4	00 37 02 35	Ø 10 x 70 1481	Spannstift	1	
5	00 29 01 70	720.344	Profilrohr	1	
6	00 29 01 87	320.215	Lager/- und Sicherungsring	1	
7	00 29 01 88	309.1234	Verschlußring	1	
8	00 29 01 71	300.2071.2	Gelenkwellenschutz kpl.	1	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

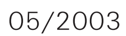

00290111
8
5
6
7
4
3
2
1
CE
agdrive
Users Manual

Stand 05/2003	Gelenkwellenhälfte innen 1 3/8" Z 21 00 29 01 11				HORSCH 00290111.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN Abreviation DIN Abréviation DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	00 29 01 72	400.220121	Gabel	1	1 3/8" Z 21
2	00 29 01 66	601.220	Kreuzgelenkgarnitur kpl.	1	
3	00 29 01 69	420.020234	Innengabel	1	
4	00 37 02 35	Ø 10 x 70 1481	Spannstift	1	
5	00 29 01 70	720.344	Profilrohr	1	
6	00 29 01 87	320.215	Lager/- und Sicherungsring	1	
7	00 29 01 88	309.1234	Verschlußring	1	
8	00 29 01 71	300.2071.2	Gelenkwellenschutz kpl.	1	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					


00290112
8
5
6
7
4
3
2
1

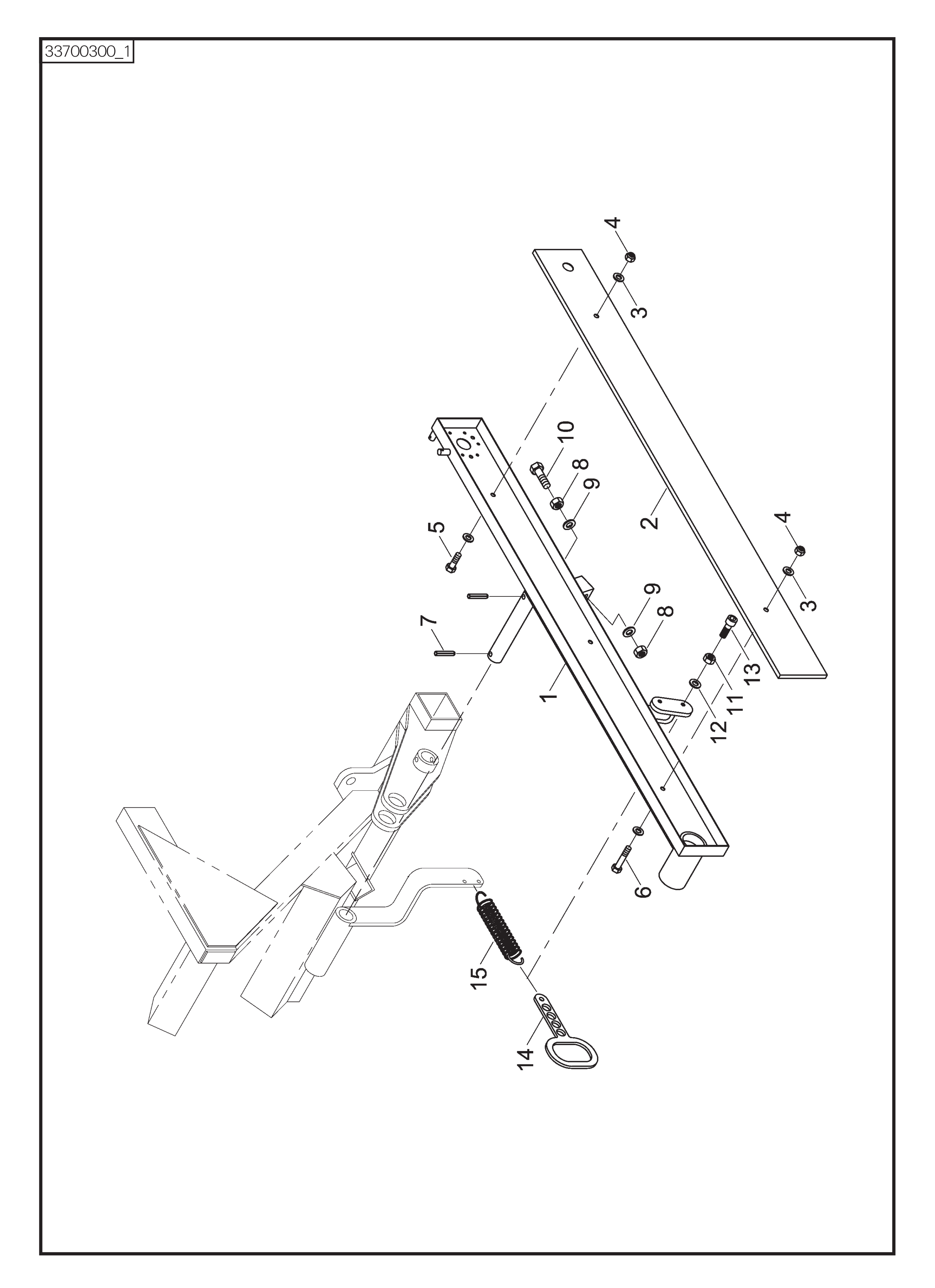
Stand 05/2003	Gelenkwellenhälfte innen 1 3/4" Z 20 00 29 01 12				00290112.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN Abreviation DIN Abréviation DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	00 29 01 73		Gabel	1	1 3/4" Z 20
2	00 29 01 66	601.220	Kreuzgelenkgarnitur kpl.	1	
3	00 29 01 69	420.020234	Innengabel	1	
4	00 37 02 35	Ø 10 x 70 1481	Spannstift	1	
5	00 29 01 70	720.344	Profilrohr	1	
6	00 29 01 87	320.215	Lager/- und Sicherungsring	1	
7	00 29 01 88	309.1234	Verschlußring	1	
8	00 29 01 71	300.2071.2	Gelenkwellenschutz kpl.	1	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					





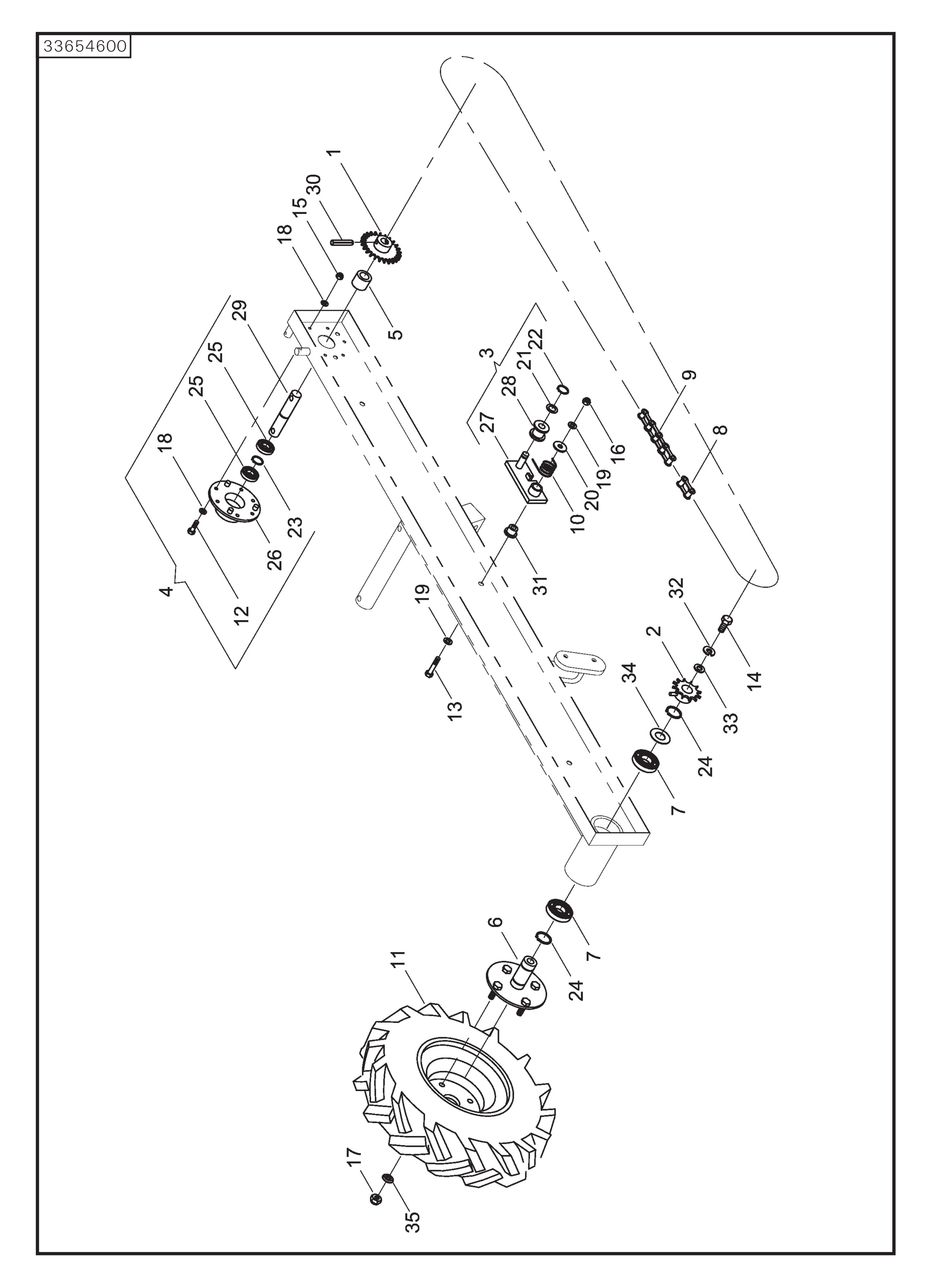


4. Dosierantrieb

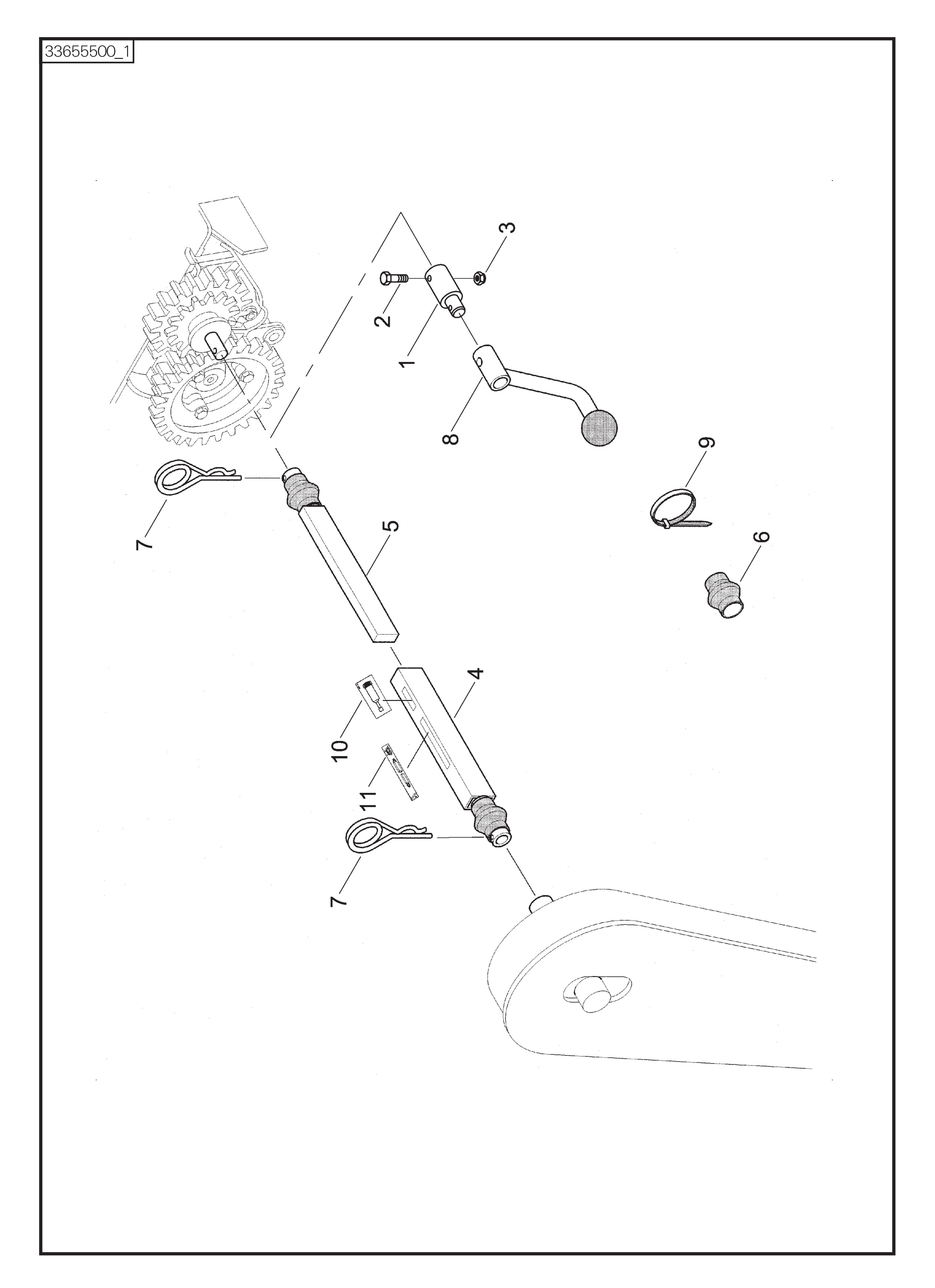

33700300_1
4
3
10
8
9
2
5
4
9
7
8
3
13
1
11
12
6
15
14

Stand 05/2003	Mech. Bodenantrieb 33 70 03 00				HORSCH 33700300_1.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN** **Abreviation DIN** **Abréviation DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**

Pos. Nr.	Bestell-Nr.	Kurzbezeichnung	DIN	Benennung	Stück	Bemerkung
1	33 65 45 00			Gehäuseelement	1	
2	33 65 25 01			Deckel	1	
3	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	4	
4	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	2	
5	00 36 00 08	M8 x 55	931	6 kt.- Schraube	1	
6	00 36 02 33	M 8 x 110	931	6 kt.- Schraube	1	
7	00 37 00 65	Ø 12 x 60	1481	Spannstift	2	
8	00 35 00 11	M 16	934	6 kt.- Mutter	2	
9	00 37 01 08	B 17	125	Scheibe	2	
10	00 36 02 73	M 16 x 110	933	6 kt.- Schraube	1	
11	00 35 00 10	M 12	934	6 kt.- Mutter	2	
12	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	2	
13	00 37 01 50	M 12 x 45	912	Zylinderschraube	2	
14	01 16 09 00			Versteller	2	
15	00 17 00 78	Ø 5 x 240		Zugfeder	2	
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

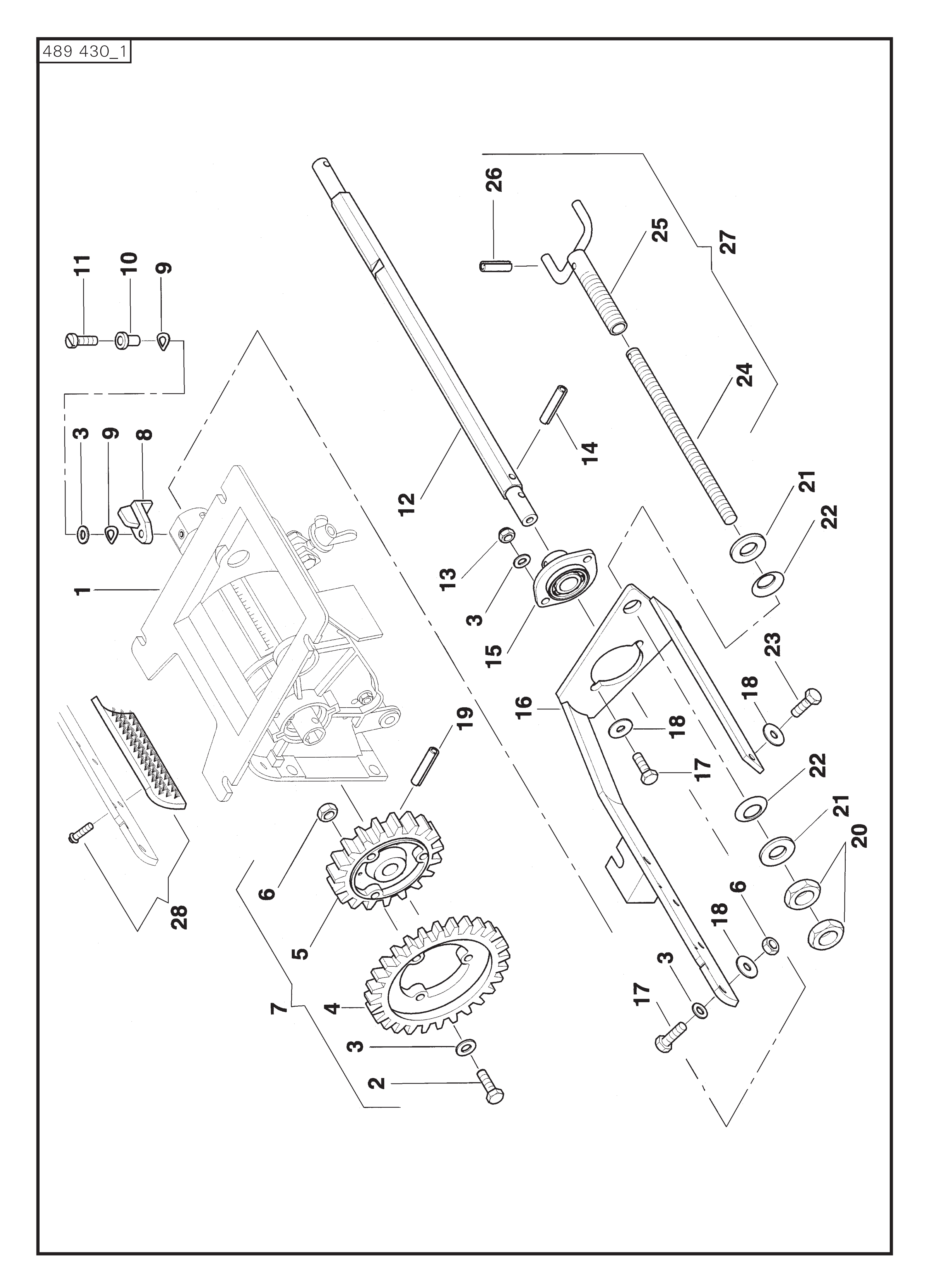

33654600
1
30
15
18
5
29
25
25
18
23
26
4
12
3
22
21
28
27
16
19
20
10
9
8
31
19
13
32
2
34
14
33
24
7
6
11
24
7
17
35

Stand 05/2003	Mech. Bodenantrieb 33 65 46 00					33654600.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	14 32 05 00	Z = 25		Kettenrad	1	
2	494 116	Z = 12		Kettenrad mit Magnet	1	
3	499 162			Spannrolle vormontiert	1	
4	499 157			Lager kpl.	1	
5	499 527			Distanzbuchse	1	
6	33 65 12 00			Antriebsachse	1	
7	671 235	6206 LLU-NTN		Rillenkugellager	2	
8	00 25 00 49	1/2" x 1/8"		Steckglied	1	
-	00 25 00 93	1/2" x 1/8" - gekröpft		Steckglied - Doppelglied	1	
9	00 25 00 01	1/2" x 1/8" - 2900 lg.		Kette	1	
10	499 712			Feder	1	
11	00 33 00 28	4.00 x 8		Laufrad	1	
12	00 36 01 05	M 6 x 20	933	6 kt.- Schraube	6	
13	00 36 01 15	M 8 x 50	933	6 kt.- Schraube	1	
14	00 36 01 22	M 10 x 40	933	6 kt.- Schraube	1	
15	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	6	
16	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	1	
17	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	4	
18	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	12	
19	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	2	
20	00 37 01 17	R 11	440	Scheibe	1	
21	674 362	Ø 11 x 17 x 0,5		Paßscheibe	1	
22	00 26 00 89	Ø 10 x 1	471	Sicherungsring	1	
23	00 26 00 01	Ø 15 x 1	471	Sicherungsring	1	
24	00 26 00 08	Ø 30 x 1,5	471	Sicherungsring	2	
25	671 345	6302 2RSI		Rillenkugellager	2	
26	499 477			Lagerdeckel	1	
27	499 126			Hebel	1	
28	499 713			Rolle	1	
29	499 538			Achse	1	
30	00 37 00 91	Ø 5 x 26	1481	Spannstift	1	
31	493 249			Hülse	1	
32	00 17 00 30	A 10	127	Federring	1	
33	00 37 01 05	B 10,5	125	Scheibe	1	
34	00 37 01 35	Ø 32 x 44 x 0,5		Distanzscheibe	4	
35	00 37 03 01	Ø 12.5		Liemes-Ring	4	
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						

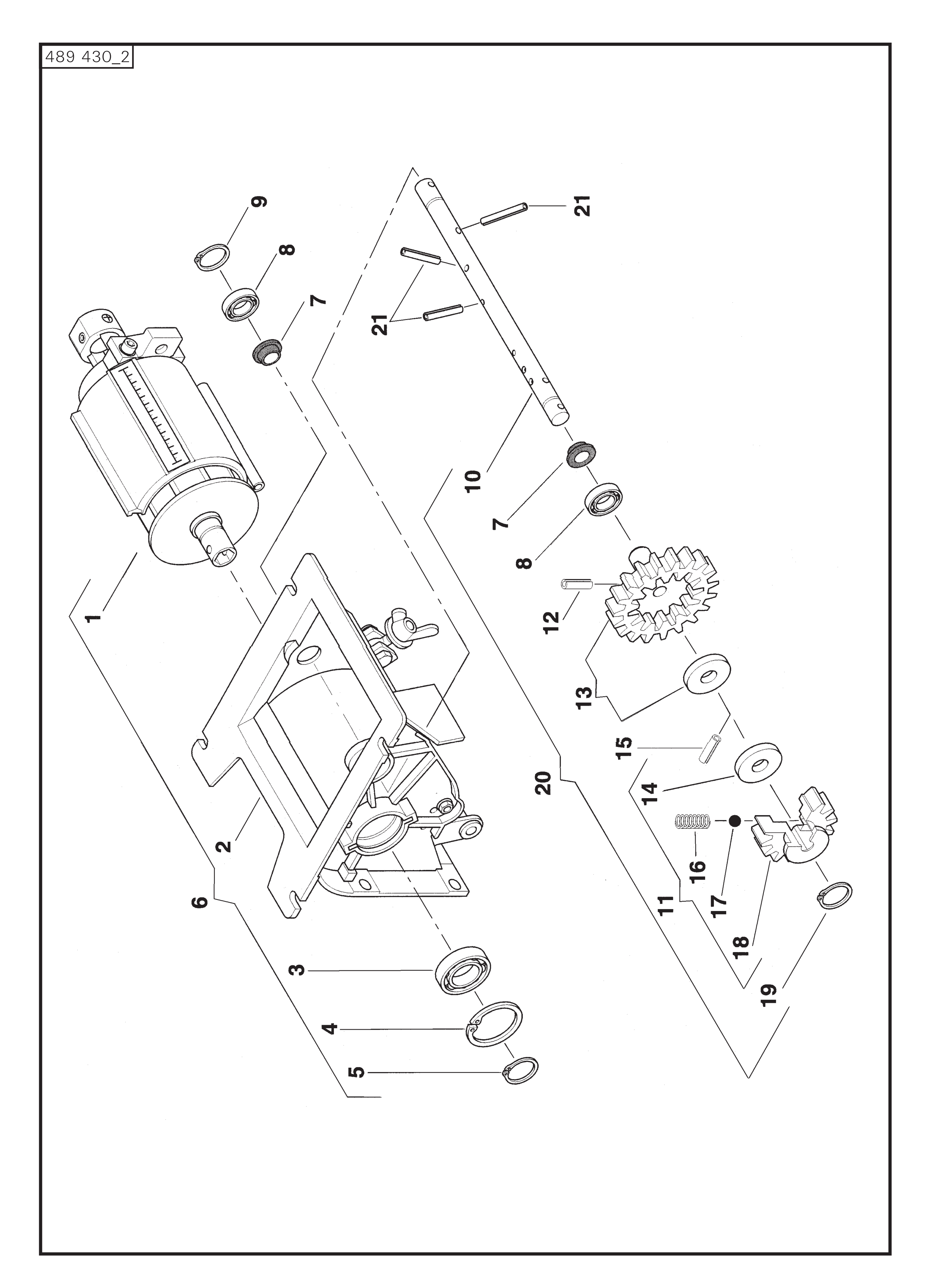

33655500_1
3
2
1
8
9
7
5
6
4
10
11
7

Stand 05/2003	Antriebswelle - Dosiergerät 33 70 03 00				HORSCH 33700300_2.xls

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	23 31 21 27	Ø 25 x 60		Verlängerung	1	
2	00 36 03 18	M 6 x 35	931	6 kt.- Schraube	1	
3	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	1	
4	15 23 03 00			Antriebswelle kurz außen	1	
5	33 65 60 00			Antriebswelle lang innen	1	
6	00 49 67 96			Gummischutzhülle	2	
7	00 17 00 52	Gr. 4 - doppelt		Federstecker	2	
8	496 185			Abdrehkurbel	1	
9	00 19 00 13	T 30 - L 200 x 3,6		Kabelbinder	4	
10	499 727			Aufkleber	1	
11	499 773			Aufkleber	1	
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

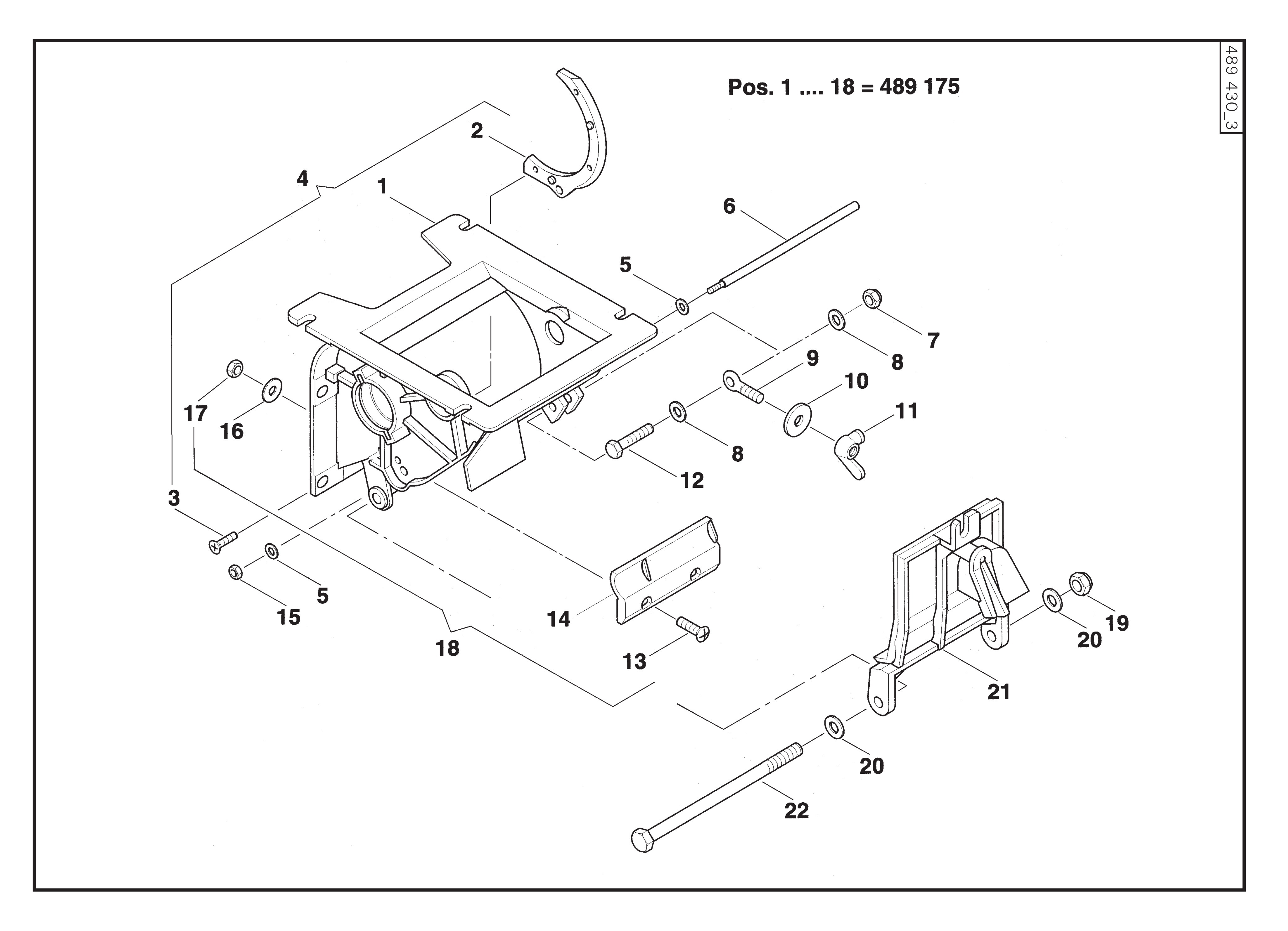

489 430_1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

Stand 05/2003		Mech. Dosiergerät ACCORD 489 430				HORSCH 489430_1.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	489 165	Mit Zellenrad u. Halbschale		Gehäuse Einteilig kpl.	-	
2	00 36 01 07	M 6 x 25	933	6 kt.-Schraube	-	
3	00 37 01 03	A 6,4	/12	Scheibe	-	
4	489 805	Z = 28		Flanschrad	-	
5	489 812	Z = 19		Zahnrad	-	
6	00 35 00 07	M 6	934	6 kt.- Mutter	-	
7	489 432	Z = 19/28		Stufenrad kpl.	-	
8	489 048			Knebel	-	
9	647 912	A 6	137	Federscheibe	-	
10	489 111			Distanzstück	-	
11	00 37 02 87	M 4 x 20	84	Zyl.- Schraube	-	
12	489 109			Sechskantwelle	-	
13	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	-	
14	651 132	Ø 6 x 36	7343	Spiralspannstift	-	
15	489 144			Flanschlager	-	
16	489 333			Lagerhalter	-	
17	00 36 01 05	M 6 x 20	933	6 kt.- Schraube	-	
18	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	-	
19	652 926	Ø 6 x 40	7343	Spiralspannstift	-	
20	640 761	BM 18	439	6 kt.- Mutter	-	
21	00 37 01 08	B 17	125	Scheibe	-	
22	647 652	Ø 31,5 x 16,3 x 0,8		Tellerfeder	-	
23	00 36 01 04	M 6 x 16	933	6 kt.- Schraube	-	
24	489 117	Tr 12 x 3 x 213		Spindel	-	
25	489 042			Kurbel	-	
26	00 37 00 75	Ø 4 x 30	1481	Spannstift	-	
27	489 280			Kurbel mit Spindel kpl.	-	
28	489 174			Bürstenabdichtung kpl.	-	Mit Schrauben kpl.
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


489 430_2
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

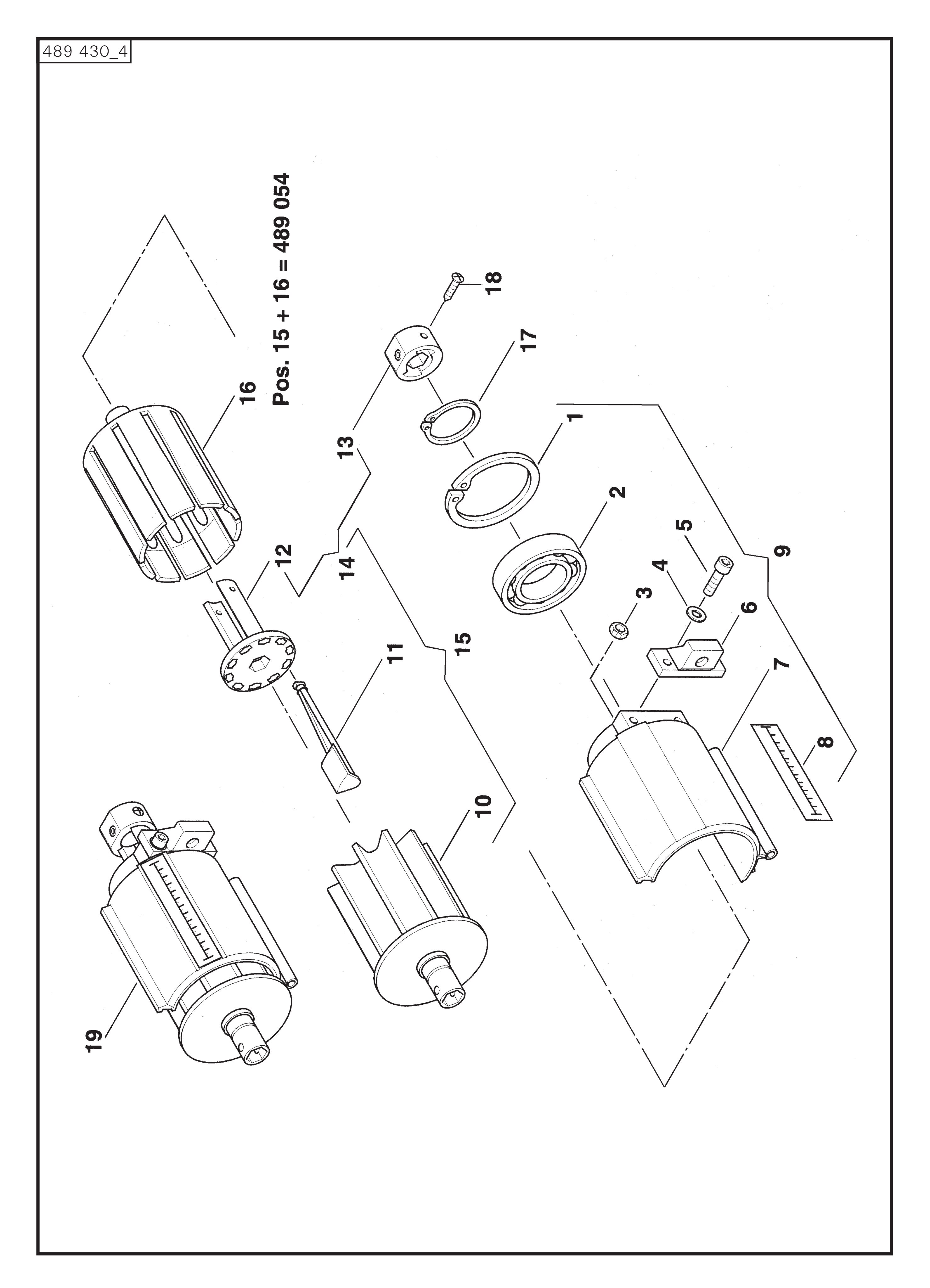
Stand 05/2003	Mech. Dosiergerät ACCORD 489 430				HORSCH 489430_2.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN Abreviation DIN Abréviation DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	489 032		Zellenrad mit Halbschale kpl.	-	
2	489 175		Gehäuse Einteilig vormontiert	-	
3	671 128	6005 LLU-NTN	Rillenkugellager	-	
4	00 26 00 13	Ø 47 x 1,75 472	Sicherungsring	-	
5	00 26 00 02	Ø 25 x 1,2 471	Sicherungsring	-	
6	489 165	Mit Zellenrad u. Halbschale	Gehäuse Einteilig kpl.	-	
7	489 860		Dichtring	-	
8	671 095	6002 LLU-NTN	Rillenkugellager	-	
9	00 26 00 01	Ø 15 x 1 471	Sicherungsring	-	
10	489 118		Rührwelle	-	
11	489 808	Z = 14	Stellrad kpl.	-	
12	652 914	Ø 5 x 26 7343	Spiralspannstift	-	
13	489 807	Z = 19/14	Kupplungsrad kpl.	-	
14	489 802		Scheibe	-	
15	652 919	Ø 6 x 26 7343	Spiralspannstift	-	
16	489 762		Druckfeder	-	
17	673 308	Ø 6 KL 5	Kugel	-	
18	489 823	Z = 14	Zahnrad	-	
19	00 26 00 01	Ø 15 x 1 471	Sicherungsring	-	
20	489 164		Rührwelle kpl.	-	
21	00 37 00 99	Ø 5 x 50 1481	Spannstift	-	
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

489 430_3



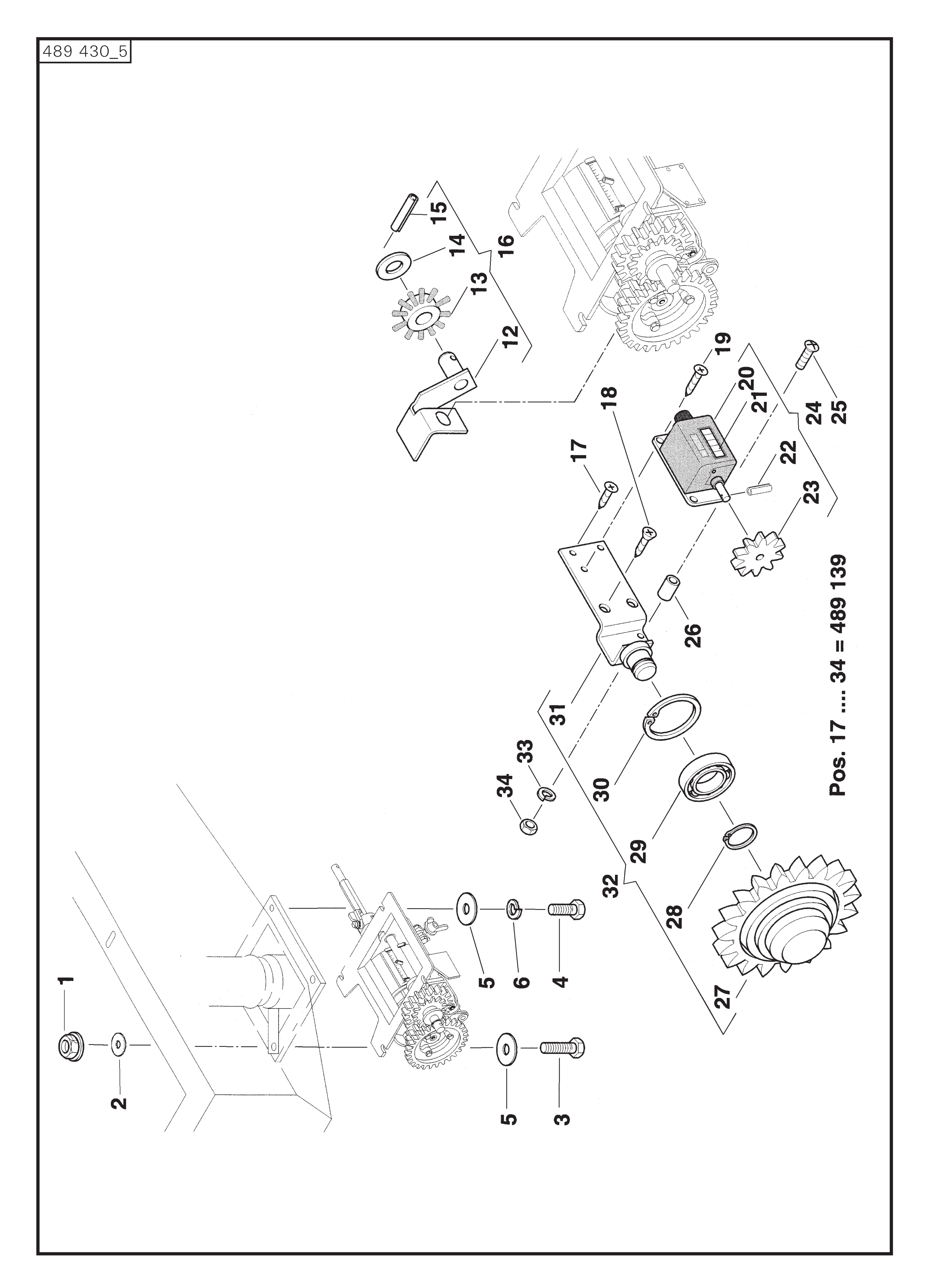
Stand 05/2003	Mech. Dosiergerät ACCORD 489 430	HORSCH 489430_3.xls

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	489 845			Gehäuse Dosiergerät	-	
2	489 842			Einsatz für Dosiergerät	-	
3	636 428	KB 30 x 10	1413	Schraube	-	
4	489 185	KB 30 x 10		Gehäuse Einteilig montiert	-	
5	00 37 01 02	KB 30 x 10	125	Scheibe	-	
6	489 108			Führungsbolzen	-	
7	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	-	
8	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	-	
9	639 077	M 8 x 35	444	Augenschraube	-	
10	00 37 01 16	R 9,0		Scheibe	-	
11	489 180	M 8		Flügelmutter	-	
12	00 36 02 24	M 8 x 35	931	6 kt.- Schraube	-	
13	639 892	M 6 x 16	7985	Linsenschraube	-	
14	489 151			Lippendichtung	-	
15	00 35 00 06	M 5	934	6 kt.- Mutter	-	
16	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	-	
17	00 35 00 07	M 6	934	6 kt.- Mutter	-	
18	489 148			Lippendichtung kpl.	-	
19	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	-	
20	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	-	
21	489 240			Klappe	-	
22	00 36 02 96	M 8 x 160	931	6 kt.- Schraube	-	
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


489 430_4
Pos. 15 + 16 = 489 054
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

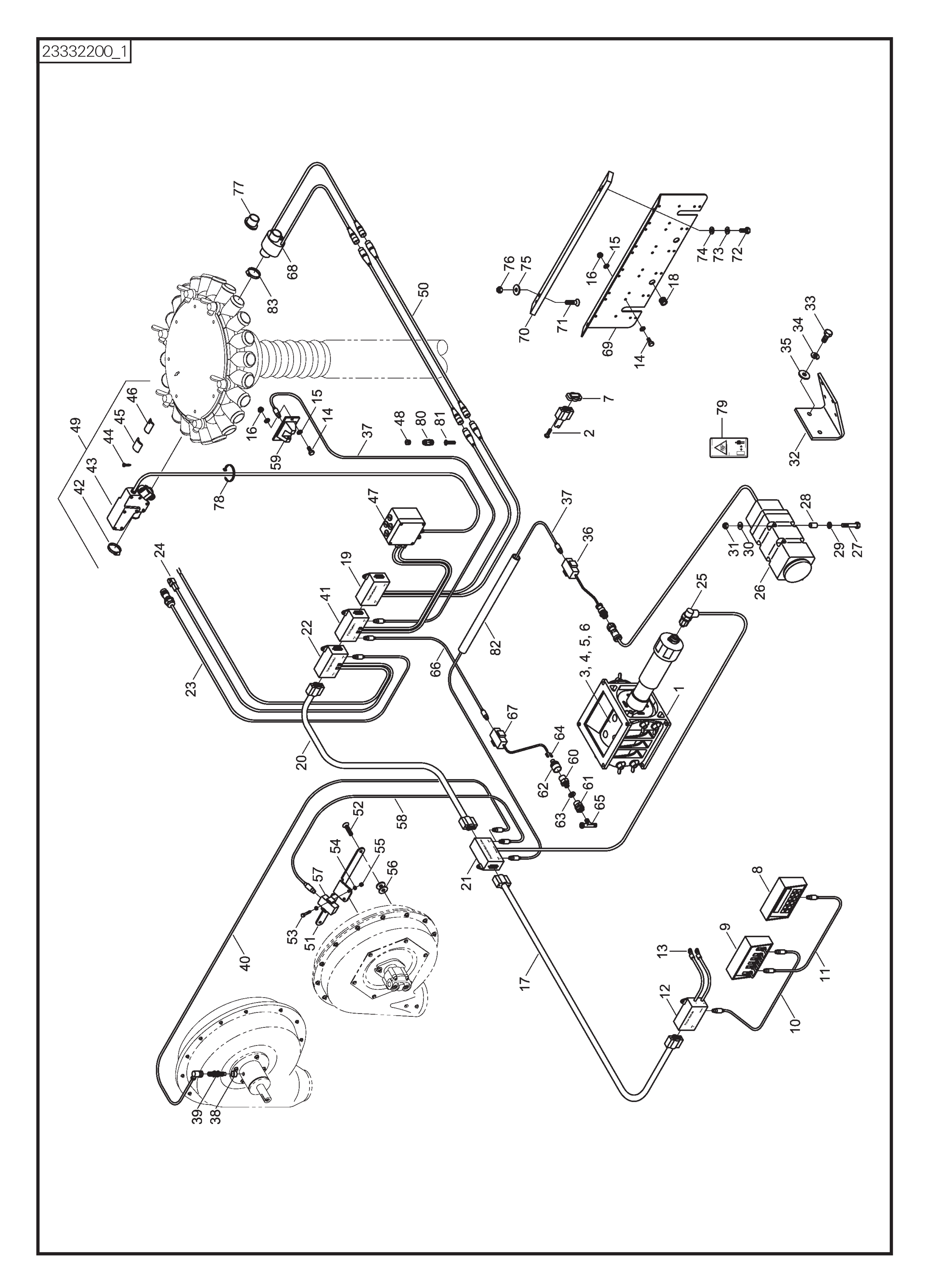
Stand 05/2003	Mech. Dosiergerät ACCORD 489 430				HORSCH 489430_4.xls

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	00 26 00 14	Ø 75 x 2,5	472	Sicherungsring	-	
2	671 165	6009		Rillenkugellager	-	
3	00 35 00 07	M 6	934	6 kt.- Mutter	-	
4	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	-	
5	00 37 01 83	M 6 x 20	912	Zyl.- Schraube	-	
6	489 055			Spindellager	-	
7	489 052			Halbschale	-	
8	489 155			Einstellskala	-	
9	489 045			Halbschale kpl.	-	
10	489 153			Zellenrad	-	
11	489 057			Schiebereinsatz	-	
12	489 058			Lochscheibe	-	
13	489 049			Führungsscheibe	-	
14	489 034			Führungsscheibe kpl.	-	
15	489 044			Zellenrad mit Schiebereinsatz	-	
16	489 059			Schieber	-	
17	00 26 00 06	Ø 45 x 1,75	471	Sicherungsring	-	
18	636 208	4,2 x 13	7981	Blechschraube	-	
19	489 032			Zellenrad mit Halbschale kpl.	-	
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

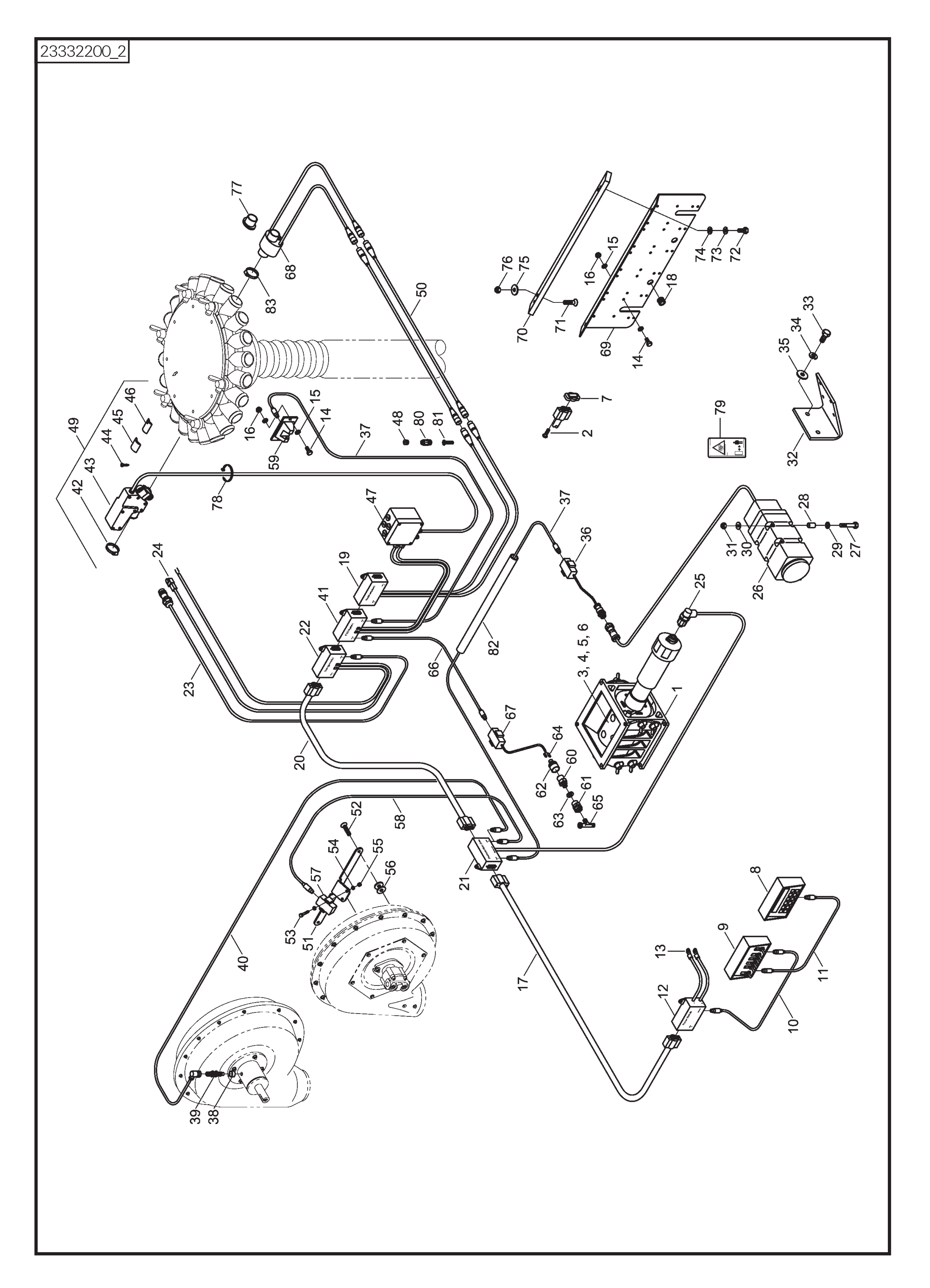

489 430_5
1
2
3
4
5
6
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
Pos. 17 .... 34 = 489 139

Stand 05/2003	Bauteile - Dosiergerät ACCORD 489 430				HORSCH 489430_5.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**

Pos. Nr.	Bestell-Nr.	Kurzbezeichnung	DIN	Benennung	Stück	Bemerkung
1	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	-	
2	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	-	
3	00 36 02 15	M 8 x 35	933	6 kt.- Schraube	-	
4	00 36 01 10	M 8 x 20	933	6 kt.- Schraube	-	
5	00 37 01 16	R 9,0	440	Scheibe	-	
6	00 17 00 28	A 8	127	Federring	-	
12	496 207			Bürstenhalter	-	
13	496 784			Reinigungsbürste	-	
14	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	-	
15	00 37 02 20	Ø 4 x 20	1481	Spannstift	-	
16	496 206			Reinigungsbürste kpl.	-	
17	636 192	Ø 2,9 x 9,5	7981	Blechschraube	-	
18	636 122	Ø 2,9 x 9,5	7982	Blechschraube	-	
19	636 122	Ø 2,9 x 9,5	7982	Blechschraube	-	
20	494 754			Hektarzähler ohne Zahnrad	-	
21	495 468			Ziffernrolle	-	
22	00 37 00 87	Ø 2 x 16	1481	Spannstift	-	
23	489 809	Z = 10		Zahnrad	-	
24	489 424			Hektarzähler kpl.	-	
25	635 416	M 3 x 20	7985	Linsenschraube	-	
26	489 400			Hülse	-	
27	489 806	Z = 19/16		Zwischenrad	-	
28	00 26 00 01	Ø 15 x 1	471	Sicherungsring	-	
29	671 095	6002 LLU-NTN		Rillenkugellager	-	
30	658 522	Ø 32 x 1,2	472	Sicherungsring	-	
31	489 425			Achse	-	
32	489 423			Zwischenrad mit Achse kpl.	-	
33	647 137	A 3	127	Federring	-	
34	00 35 00 04	M 3	934	6 kt.- Mutter	-	
36						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						

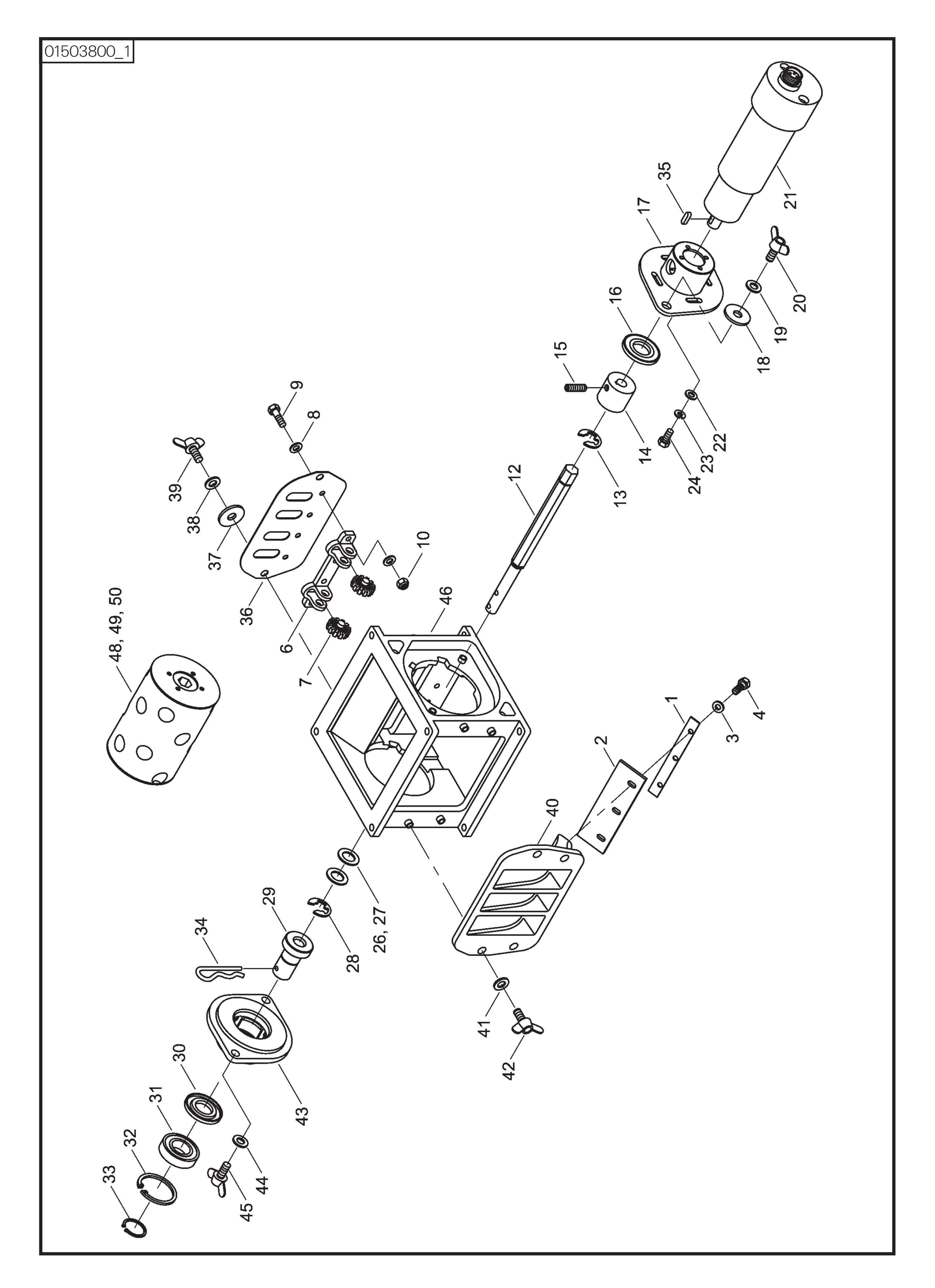

23332200_1

Stand 05/2003	Drill Manager 23 33 22 00					HORSCH 23332200_1.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	01 50 38 00			HORSCH VDO-Dosiergerät kpl.	1	
2	00 34 06 73			Schraube für Modulstecker	NB	
3	01 50 43 00	3,5 cm³ - VDO		Zellenrotor kpl.	1	
4	01 50 08 04	40 cm³		Zellenrotor kpl.	1	
5	01 50 08 05	100 cm³		Zellenrotor kpl.	1	
6	01 50 06 00	250 cm³		Zellenrotor kpl.	1	
7	00 34 06 72			Deckel für Modulstecker	NB	
8	00 34 06 49			Displaybox	1	
9	00 34 06 50			Schalterbox	1	
10	00 34 06 52	1000 lg.		Kabel - Minidin	1	
11	00 34 06 51	500 lg.		Kabel - Minidin	1	
12	00 34 06 37			Modul - Power	1	
13	00 34 04 11	6 - 10 mm² - M 8		Kabelschuh	2	
14	00 36 01 02	M 5 x 16	933	6 kt.- Schraube	12	
15	00 37 01 02	A 5,3	125	Scheibe	24	
16	00 35 00 56	M 5	985	Poly-Stop-Mutter	12	
17	00 34 06 58	3000 lg.		Kabel - Modulverbindung	1	
18	00 20 00 36	Ø 12 x 20 x 24		Kabeltülle	1	
19	00 34 06 40			Modul - Saatflußsystem	1	
20	00 34 06 59	5000 lg.		Kabel - Modulverbindung	1	
21	33 33 74 00			Modul - Motorsteuerung kpl.	1	
22	33 33 73 00			Modul - Flüssigdünger kpl.	1	
23	33 33 78 00			Sensor - Durchfluß kpl.	1	
24	00 34 07 55	2-pol.		Stecker - Deutsch	1	
25	00 34 06 36	7-pol. - VDO		Stecker - Getriebemotor	1	
26	00 34 06 34			Sensor - Radar kpl.	1	
27	00 36 02 89	M 6 x 110	931	6 kt.- Schraube	4	
28	21 67 10 21	Ø 12 x 1.5 x 22		Distanzrohr	4	
29	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	4	
30	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	4	
31	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	4	
32	33 32 35 01			Halter - Radar	1	
33	00 36 01 20	M 10 x 30	933	6 kt.- Schraube	2	
34	00 17 00 30	A 10	127	Federring	2	
35	00 37 01 17	R 11	440	Scheibe	2	
36	00 34 06 47			Adapterkabel - Radar	1	
37	00 34 06 52	1000 lg.		Kabel - Minidin	2	
38	33 65 74 51	Ø 18 x 1.5 x 10		Distanzrohr	1	
39	00 34 09 24			Induktiver Näherungsschalter	1	
40	23 33 09 00			Kabel - Minidin mit Stecker kpl.	1	
41	00 34 06 39			Modul - FGS Steuerung	1	
42	687 381	Ø 30 - 45		Schlauchschelle	2	
43	495 116			Magnetklappe - Standard	2	
44	636 362	M 4,1 x 17	1411	Blechschraube	2	
45	494 863			Klemmstück groß	2	
46	494 864			Klemmstück klein	2	
47	00 34 04 09			FGS - Verteilerbox kpl.	1	
48	00 34 04 19	PG 7		PG-Verschlußschraube	2	
49	495 105			FGS - Magnetklappe kpl.	2	
50	00 34 04 27	7000 lg.		Kabel - Saatflußsystem	2	

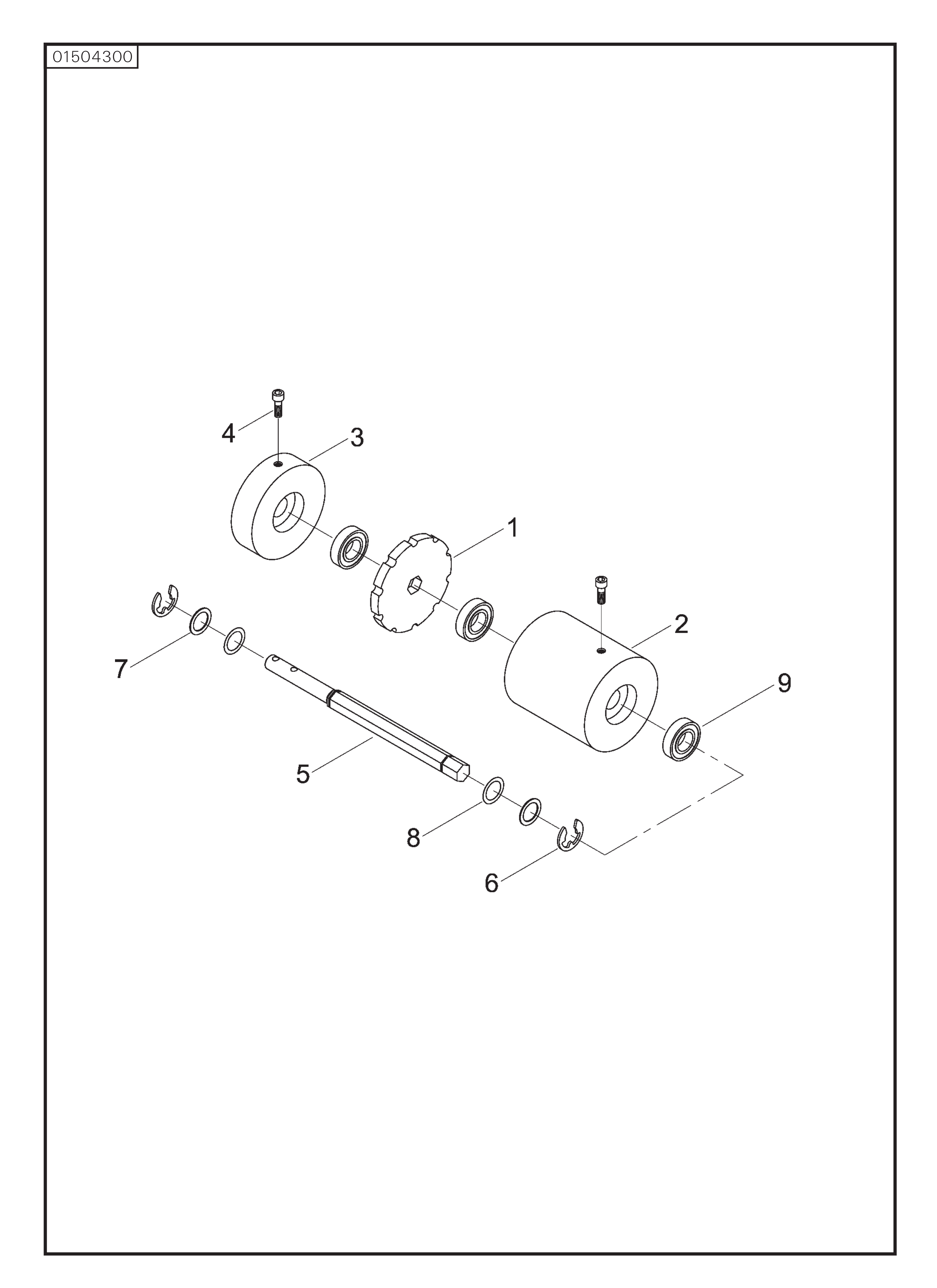

23332200_2

Stand 05/2003	Drill Manager 23 33 22 00	23332200_2.xls

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
51	33 32 44 00			Halter für Sensor - Gebläse	1	
52	00 37 03 22	M 6 x 25	7991	Zylinder Senkkopfschraube	2	
53	00 36 03 82	M 4 x 40	933	6 kt.- Schraube	2	
54	00 37 01 00	A 4,3	125	Scheibe	4	
55	00 35 00 55	M 4	985	Poly-Stop-Mutter	2	
56	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	4	
57	00 34 06 43			Sensor - Gebläse	1	
58	00 34 07 27	4000 lg.		Kabel - Minidin	1	
59	00 34 06 46			Sensor - Tankleermelder	1	
60	00 34 01 64	30 bar		Membran - Druckschalter	1	
61	00 10 01 54	MAV-EV 12 L - R 1/4"		Manometeranschluß	1	
62	00 34 02 35			Schutzkappe	1	
63	00 26 00 76	A 14 x 20	7603	Kupferdichtring	1	
64	00 34 01 95	M 3.5		Ringzunge	2	
65	00 10 00 37	EVL 12 L		Einstellbare L-Verschraubung	1	
66	00 34 06 54	2000 lg.		Kabel - Minidin	1	
67	00 34 06 48			Adapterkabel - Arbeitsschalter	1	
68	00 34 04 24			Sensor - Saatflußsystem	NB	
69	33 65 74 79			Modul - Halteblech	1	
70	33 65 74 80			Adapterplatte	1	
71	00 37 02 80	M 8 x 25	7991	Zylinder Senkkopfschraube	2	
72	00 36 01 09	M 8 x 16	933	6 kt.- Schraube	2	
73	00 17 00 28	A 8	127	Federring	2	
74	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	2	
75	00 37 01 16	R 9,0	440	Scheibe	2	
76	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	2	
77	00 34 04 31			Adapter	NB	
78	00 19 00 13	T 30 - L 200 x 3.6		Kabelbinder	50	
79	00 38 08 94			Sicherheitsaufkleber	1	
80	00 34 04 20	PG 7		PG-Kabelverschraubung	NB	
81	00 37 00 27	M 5 x 16	965	Zylinder Senkkopfschraube	2	
82	00 34 08 84	NW 26 - geschlitzt		Kabelschutzrohr	NB	Länge angeben !
83	00 19 00 43	Ø 25 - 40		Schlauchschelle	NB	
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

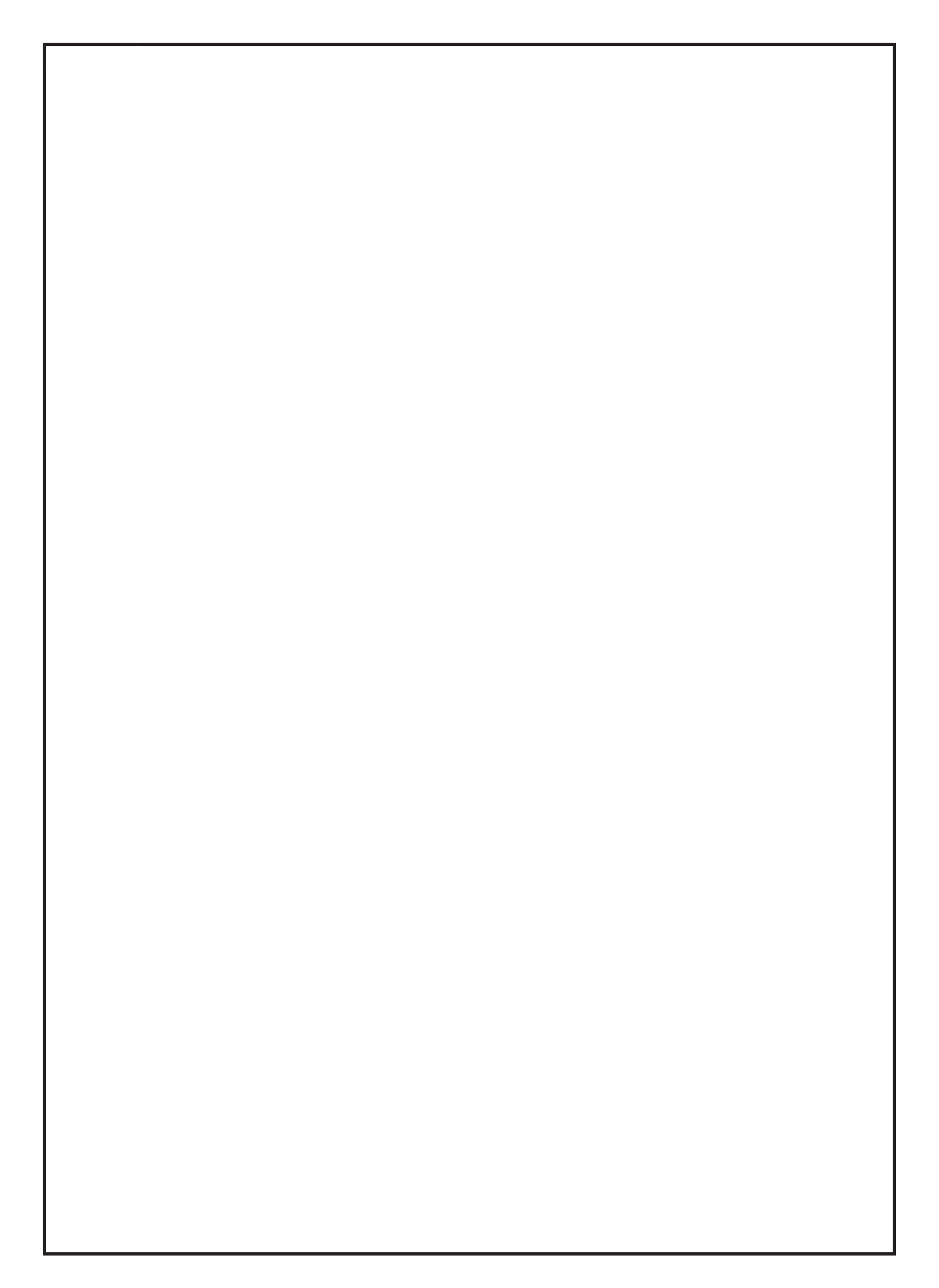

01503800_1
1
2
3
4
6
7
8
9
10
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
26, 27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
48, 49, 50

Stand 05/2003	VDO Dosiergerät HORSCH 01 50 38 00				HORSCH 01503800.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	01 50 19 01	138 x 15 x 1,5		Halteblech	1	
2	01 50 19 02	139 x 43 x 4		Dichtlippe	1	
3	00 37 03 88	A 6,4 - A2	125	Scheibe	3	
4	00 36 03 37	M 6 x 18 - A2	933	6 kt.- Schraube	3	
5	—	—		—	—	
6	01 50 11 00			Bürstenhalter	1	
7	01 50 00 01			Bürste	2	
8	00 37 03 88	A 6,4 - A2	125	Scheibe	8	
9	00 36 03 72	M 6 x 25 - A2	933	6 kt.- Schraube	4	
10	00 35 00 64	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	4	
11	—	—		—	—	
12	01 50 19 05	SW 17 x 264		Sechskantwelle	1	
13	00 26 01 31	Ø 15 x 1.5	6799	Sicherungsscheibe	1	
14	33 33 61 00			Antriebssechskant	1	
15	00 37 02 46	M 5 x 16	914	Gewindestift	1	
16	00 24 00 02	G 40 x 52 x 5 - INA		Wellendichtring	1	
17	33 33 62 00			Gehäuseflansch für VDO-Motor	1	
18	00 37 01 17	R 11	440	Scheibe	2	
19	00 37 03 89	A 8,4 - A2	125	Scheibe	2	
20	00 36 03 71	M 8 x 12 - A2	316	Flügelschraube	2	
21	00 34 06 16	M 63 x 60 + P52/25		VDO - Getriebemotor	1	
22	00 37 01 02	A 5,3	125	Scheibe	4	
23	00 17 00 26	A 5	127	Federring	4	
24	00 36 03 62	M 5 x 12	933	6 kt.- Schraube	4	
25	—	—		—	—	
26	00 23 00 42	Ø 20 x 28 x 1 - A2		Paßscheibe	4	
27	00 23 00 37	Ø 20 x 28 x 0.2		Paßscheibe	4	
28	00 26 01 31	Ø 15 x 1.5	6799	Sicherungsscheibe	1	
29	01 50 19 04	Ø 40 x 60		Führungsbuchse	1	
30	00 24 00 02	G 40 x 52 x 5 - INA		Wellendichtring	1	
31	00 24 00 01	62205 2RS - INA		Rillenkugellager	1	
32	00 26 01 25	Ø 52 x 2 - A2	472	Sicherungsring	1	
33	00 26 01 26	Ø 25 x 1,2 - A2	471	Sicherungsring	1	
34	00 17 00 53	Gr. 5 - doppelt		Federstecker	1	
35	00 23 00 61	5 x 5 x 18		Paßfeder	1	
36	01 50 38 04			Sichtdeckel	1	
37	00 37 01 17	R 11	440	Scheibe	2	
38	00 37 03 89	A 8,4 - A2	125	Scheibe	2	
39	00 36 03 71	M 8 x 12 - A2	316	Flügelschraube	2	
40	01 50 33 02			Deckel - Leitblech	1	
41	00 37 03 89	A 8,4 - A2	125	Scheibe	4	
42	00 36 03 71	M 8 x 12 - A2	316	Flügelschraube	4	
43	01 50 33 03			Lagerflansch	1	
44	00 37 03 89	A 8,4 - A2	125	Scheibe	2	
45	00 36 03 71	M 8 x 12 - A2	316	Flügelschraube	2	
46	01 50 33 01			Dosiergehäuse	1	
47	—	—		—	—	
48	01 50 08 04	40 cm³		Zellenrotor kpl.	1	
49	01 50 08 05	100 cm³		Zellenrotor kpl.	1	
50	01 50 06 00	250 cm³		Zellenrotor kpl.	1	


01504300
4
3
1
2
7
9
5
8
6

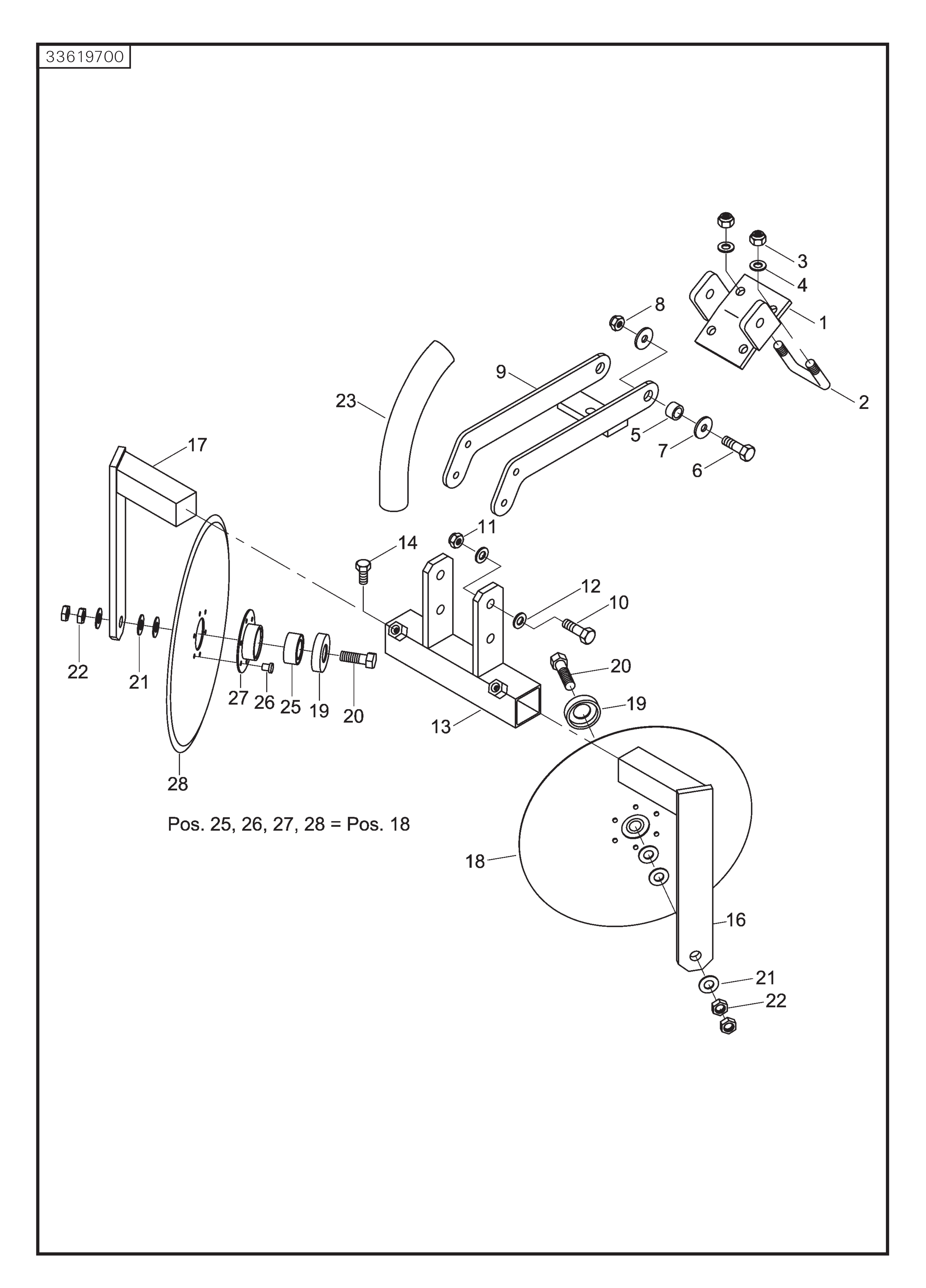
Stand 05/2003	**Bauteile - Zellenrotor für Raps 3.5 cm³** **01 50 43 00**	HORSCH 01504300.xls

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	01 50 12 06	3.5 cm³ - A2		Zellenscheibe	1	
2	01 50 40 02	Ø 100 x 109		Distanzstück	1	
3	01 50 12 03	Ø 100 x 28		Distanzstück	1	
4	00 37 01 83	M 6 x 20	912	Zylinderschraube	2	
5	01 50 19 05	SW 17 x 264		Sechskantwelle	1	
6	00 26 01 31	Ø 15 x 1.5	6799	Sicherungsscheibe	2	
7	00 23 00 42	Ø 20 x 28 x 1 - A2		Paßscheibe	6	
8	00 23 00 37	Ø 20 x 28 x 0.2		Paßscheibe	16	
9	00 24 00 54	6004 2RSR		Rillenkugellager	3	
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

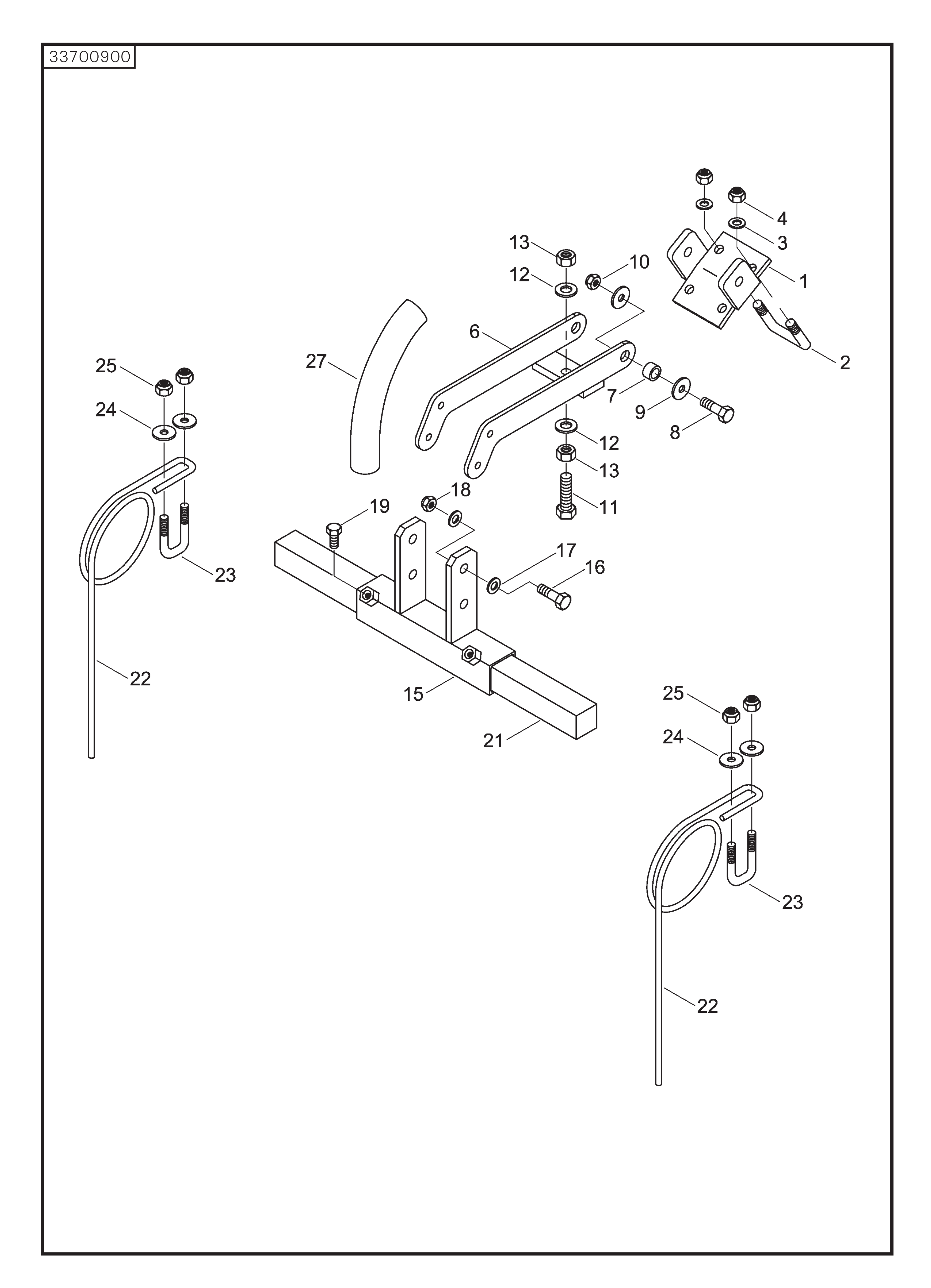




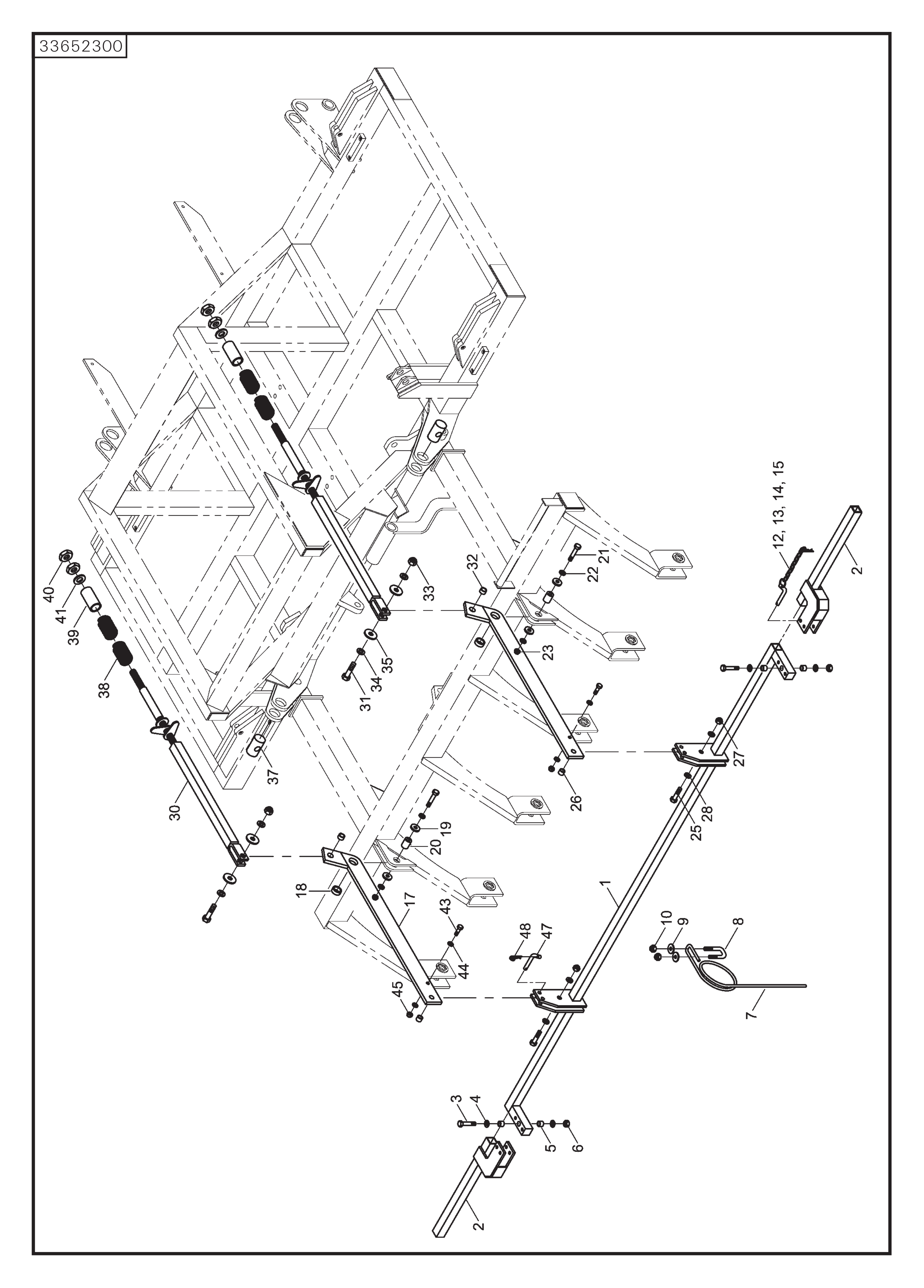
5. Zusatzausrüstung


33619700
3
4
8
1
9
2
23
5
7
6
17
11
14
12
10
22
21
27
26
25
19
20
20
19
13
28
Pos. 25, 26, 27, 28 = Pos. 18
18
16
21
22

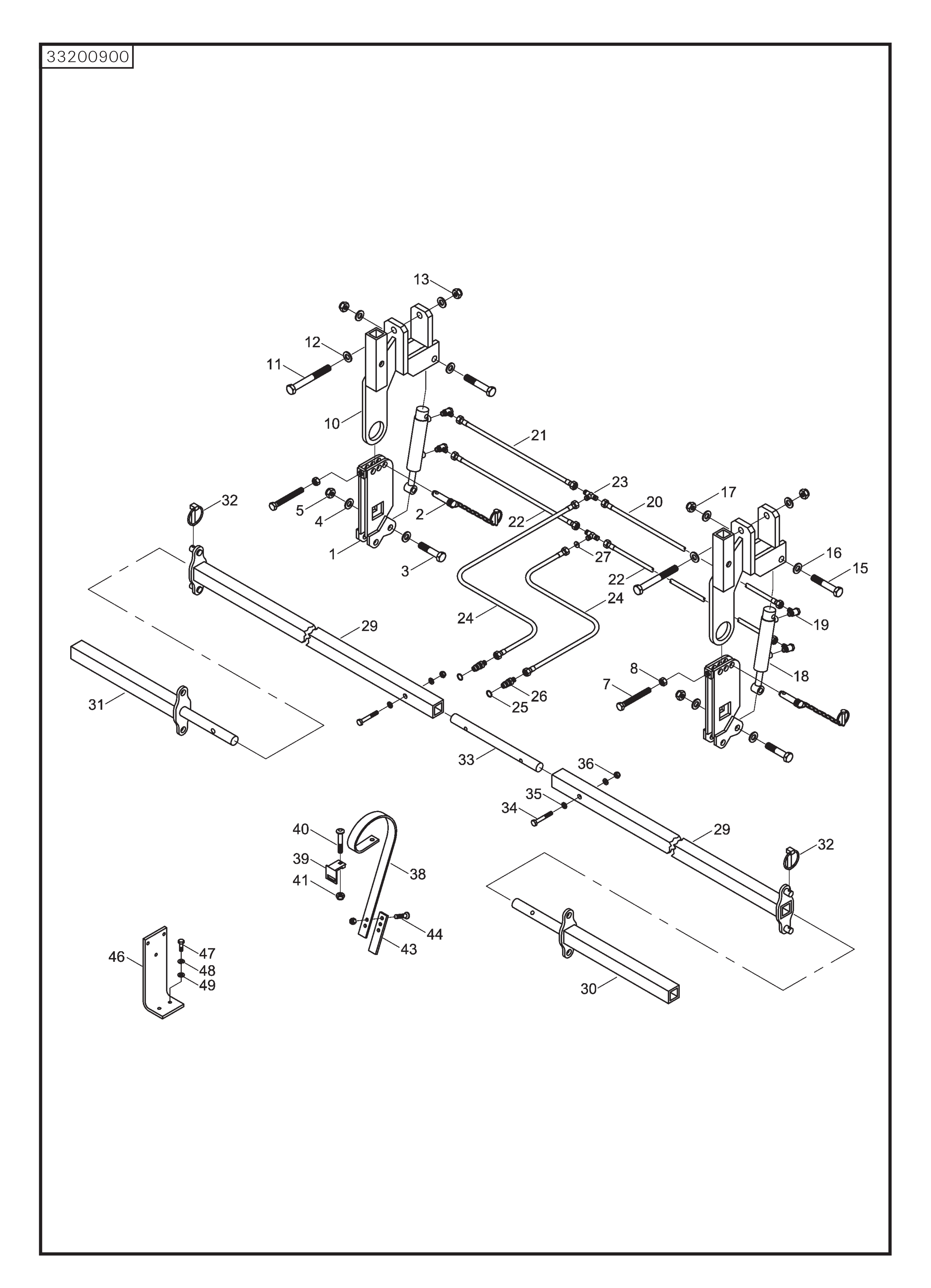
Stand 05/2003	Scheibeneinebnung 33 61 97 00					HORSCH 33619700.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	33 61 98 00			Halter für Scheibeneinebnung	1	
2	00 37 00 45	M 10 x 62		U-Bügel	2	
3	00 35 00 58	M 10	985	Poly-Stop-Mutter	4	
4	00 37 01 05	B 10,5	125	Scheibe	4	
5	33 61 97 05	Ø 12.5/20 x 12		Buchse	2	
6	00 36 00 32	M 12 x 45	931	6 kt.- Schraube	2	
7	00 37 01 18	R 14	440	Scheibe	4	
8	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	2	
9	33 61 99 00			Ausleger	1	
10	00 36 03 83	M 12 x 40	931	6 kt.- Schraube	4	
11	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	4	
12	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	8	
13	33 61 74 00			Einsteller	1	
14	00 36 01 32	M 12 x 30	933	6 kt.- Schraube	2	
15	—	—		—	—	
16	33 61 79 00			Führung rechts	1	
17	33 61 75 00			Führung links	1	
18	00 31 01 07			Sech kpl. mit Lager	2	
19	33 61 44 01			Staubkappe	2	
20	00 36 00 60	M 16 x 70	931	6 kt.- Schraube	2	
21	00 37 01 08	B 17	125	Scheibe	12	
22	00 35 00 22	M 16	439	6 kt.- Mutter	4	
23	00 18 00 40	Ø 40 x 4 x 700 - klar		PCV-Schlauch	1	
24	—	—		—	—	
25	00 31 01 04			Lager	2	
26	00 31 01 03	Ø 5 x 10		Niete	12	
27	00 31 01 63			Lagerschale	2	
28	00 31 01 06			Sech	2	
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


33700900
1
2
3
4
6
7
8
9
10
11
12
12
13
13
15
16
17
18
19
21
22
22
23
23
24
24
25
25
27

Stand 05/2003		**Striegeleinebnung** **33 70 09 00**				33700900.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	33 61 98 00			Halter für Scheibeneinebnung	1	
2	00 37 00 45	M 10 x 62		U-Bügel	2	
3	00 37 01 05	B 10,5	125	Scheibe	4	
4	00 35 00 58	M 10	985	Poly-Stop-Mutter	4	
5	—	—		—	—	
6	33 61 99 00			Ausleger	1	
7	33 61 97 05	Ø 12.5/20 x 12		Buchse	2	
8	00 36 00 32	M 12 x 45	931	6 kt.- Schraube	2	
9	00 37 01 18	R 14	440	Scheibe	4	
10	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	2	
11	00 36 01 52	M 16 x 60	933	6 kt.- Schraube	1	
12	00 37 01 08	B 17	125	Scheibe	2	
13	00 35 00 11	M 16	934	6 kt.- Mutter	2	
14	—	—		—	—	
15	33 61 74 00			Einsteller	1	
16	00 36 03 83	M 12 x 40	931	6 kt.- Schraube	4	
17	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	8	
18	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	4	
19	00 36 01 32	M 12 x 30	933	6 kt.- Schraube	2	
20	—	—		—	—	
21	33 70 09 21	40 x 40 x 590		Ausleger	1	
22	00 31 00 81			Striegelzinken	4	
23	00 37 00 46	M 12 x 40 x 70		U-Bügel	4	
24	00 37 01 18	R 14		Scheibe	8	
25	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	8	
26	—	—		—	—	
27	00 18 00 40	Ø 40 x 4 x 700 - klar		PVC-Schlauch	1	
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

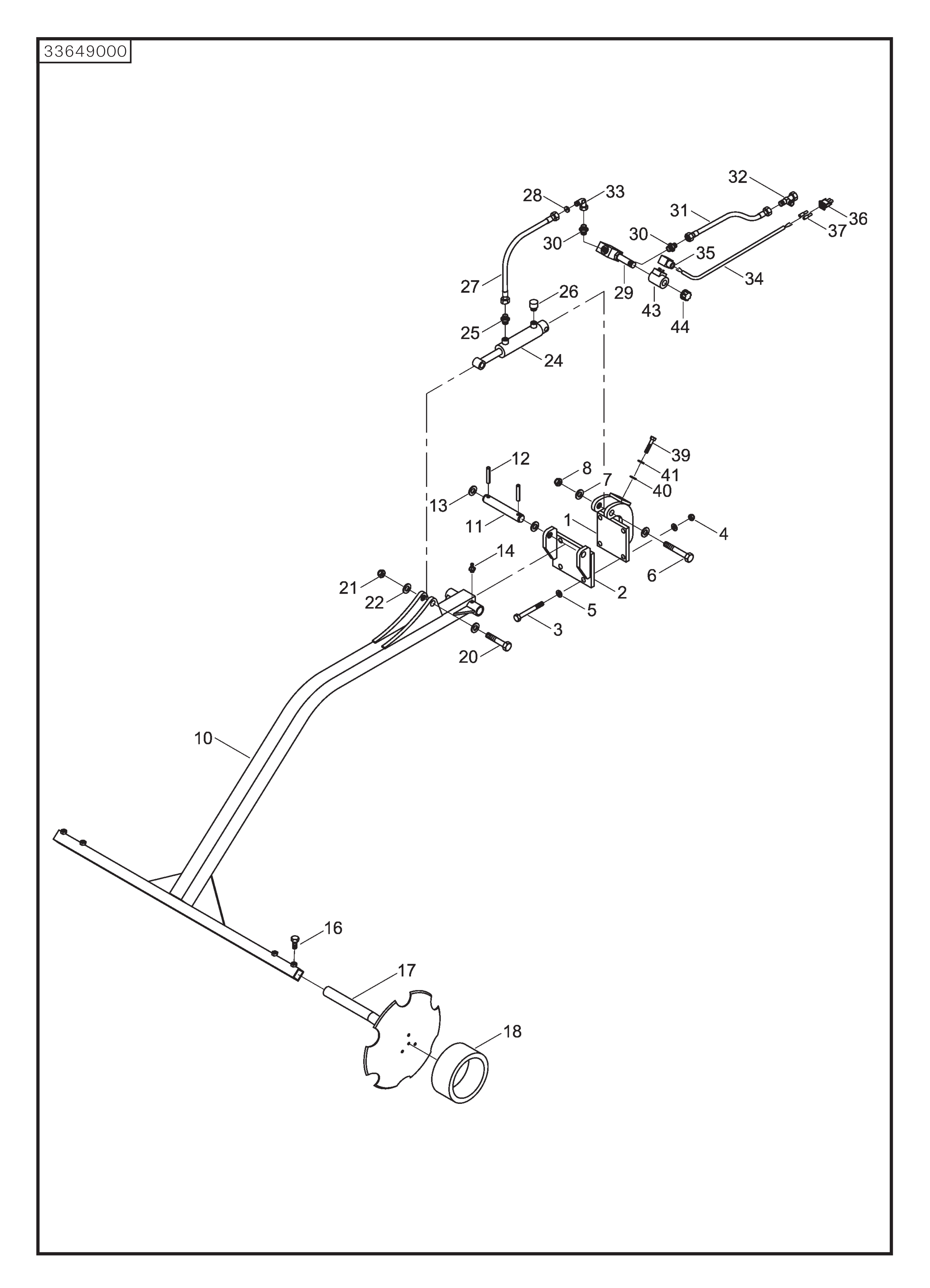

33652300
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
12, 13, 14, 15
17
18
19
20
21
22
23
25
26
27
28
30
31
32
33
34
35
37
38
39
40
41
43
44
45
47
48

Stand 05/2003	Striegel hinten 33 65 23 00					HORSCH 33652300.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	33 65 17 00			Striegelrohr	1	
2	33 65 18 00			Striegelausleger li./re.	2	
3	00 36 00 61	M 16 x 80	931	6 kt.- Schraube	2	
4	00 37 01 08	B 17	125	Scheibe	2	
5	00 23 00 21	EG 20/16 x 15	1498	Buchse	4	
6	00 35 00 22	M 16	439	6 kt.- Mutter	2	
7	00 31 00 81			Striegelzinken	32	
8	00 37 00 46	M 12 x 40 x 70		U-Bügel	32	
9	00 37 01 18	R 14	440	Scheibe	64	
10	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	64	
11	—	—		—	—	
12	33 65 23 01	Ø 10 x 76		Bolzen	2	
13	00 17 00 51	Gr. 3 - doppelt		Federstecker	2	
14	00 26 00 59	Ø 30		Schlüsselring	2	
15	00 25 00 37	Ø 3 x 200 - kurzgl.		Kette	2	
16	—	—		—	—	
17	33 65 52 00			Striegelhalter	2	
18	00 23 00 22	EG 40/30 x 15	1498	Buchse	2	
19	00 37 01 18	R 14	440	Scheibe	4	
20	33 64 20 02	Ø 30 x 10 x 40		Distanzbuchse	2	
21	00 36 00 36	M 12 x 70	931	6 kt.- Schraube	2	
22	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	4	
23	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	2	
24	—	—		—	—	
25	00 36 03 10	M 16 x 65	933	6 kt.- Schraube	2	
26	00 23 00 21	EG 20/16 x 15	1498	Buchse	2	
27	00 35 00 61	M 16	985	Poly-Stop-Mutter	2	
28	00 37 01 08	B 17	125	Scheibe	4	
29	—	—		—	—	
30	33 64 18 00			Striegelführung	2	
31	00 36 00 71	M 20 x 70	931	6 kt.- Schraube	2	
32	00 23 00 17	EG 25/20 x 15	1498	Buchse	2	
33	00 35 00 63	M 20	985	Poly-Stop-Mutter	2	
34	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	4	
35	00 37 01 11	B 31	125	Scheibe	4	
36	—	—			—	
37	33 12 25 01	Ø 50 x 85		Gelenk	2	
38	00 17 00 02	Ø 8 x 40 x 90		Druckfeder	4	
39	33 12 25 02	Ø 50 x 9 x 100		Distanzhülse	2	
40	00 35 00 80	M 24	439	6 kt.- Mutter	4	
41	00 37 01 10	B 25	125	Scheibe	2	
42	—	—		—	—	
43	00 36 01 12	M 8 x 30	933	6 kt.- Schraube	2	
44	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	4	
45	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	2	
46	—	—		—	—	
47	01 06 10 01	Ø 10 x 51		Bolzen	2	
48	00 17 00 45	Gr. 3 - einfach		Federstecker	2	
49						
50						


33200900
1
2
3
4
5
7
8
10
11
12
13
15
16
17
18
19
20
21
22
22
23
24
24
25
26
27
29
29
30
31
32
32
33
34
35
36
38
39
40
41
43
44
46
47
48
49

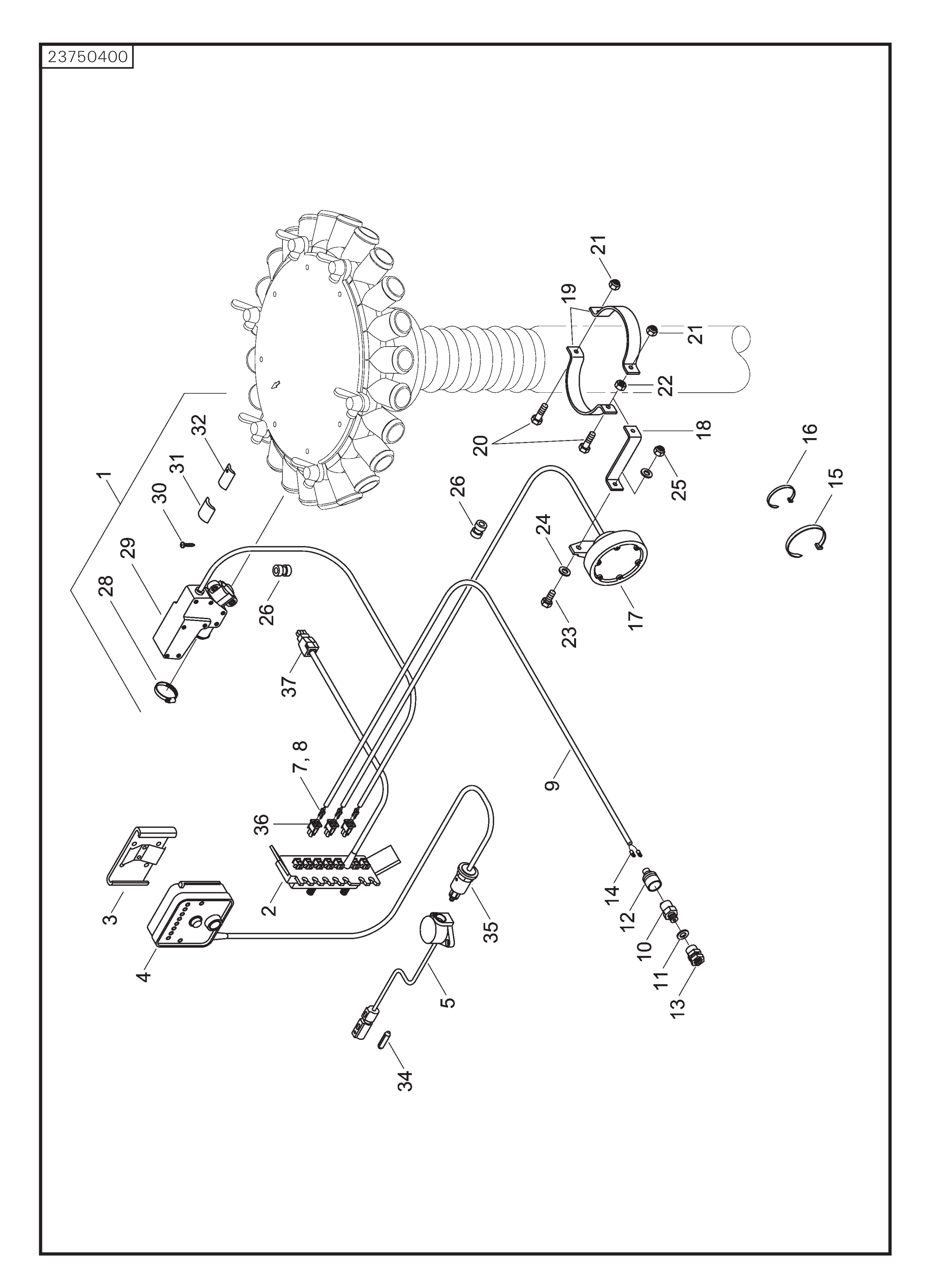
Stand 05/2003	Schleppzinkenplanierschiene 33 20 09 00				HORSCH 33200900.xls

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	33 64 15 00			Versteller	2	
2	33 64 95 00			Bolzen kpl.	2	
3	00 36 00 73	M 20 x 90	931	6 kt.- Schraube	2	
4	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	4	
5	00 35 00 63	M 20	985	Poly-Stop-Mutter	2	
6	—	—		—	—	
7	00 36 00 53	M 16 x 130	933	6 kt.- Schraube	2	
8	00 35 00 11	M 16	934	6 kt.- Mutter	2	
9	—	—		—	—	
10	33 20 11 00			Halter	2	
11	00 36 00 81	M 20 x 170	931	6 kt.- Schraube	2	
12	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	4	
13	00 35 00 63	M 20	985	Poly-Stop-Mutter	2	
14	—	—		—	—	
15	00 36 00 75	M 20 x 110	931	6 kt.- Schraube	2	
16	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	4	
17	00 35 00 63	M 20	985	Poly-Stop-Mutter	2	
18	00 13 02 05	DZ 35 x 20 x 100		Hyd.- Zylinder	2	
-	00 13 02 06			Dicht.- Rep.- Satz	-	
19	00 10 01 81	SWVE 12 L - R 3/8"		Schwenkverschraubung	4	
20	00 12 00 77	2SN DN10 A0-A0 800 lg.		Hyd.- Schlauch	1	
21	00 12 01 20	2SN DN10 A0-A0 1100 lg.		Hyd.- Schlauch	1	
22	00 12 01 14	2SN DN10 A0-A0 1000 lg.		Hyd.- Schlauch	2	
23	00 10 01 89	T 12 L		T-Verschraubung	2	
24	00 12 01 59	2SN DN10 A0-A0 5500 lg.		Hyd.- Schlauch	2	
25	00 26 01 18	rot		O-Ring	2	
26	00 11 01 27	M 18 x 1.5 - 12 L		Hyd.- Stecker	2	
27	00 49 43 30	Ø 0,6 - 11 x 10		Drossel	1	
28	—	—		—	—	
29	33 20 13 00			Mittelrohr	2	
30	33 20 12 00			Verlängerung rechts	1	
31	33 20 16 00			Verlängerung links	1	
32	00 17 00 62	Ø 6 x 40		Klappsplint	4	
33	33 20 09 02	Ø 32 x 400		Welle	1	
34	00 36 00 36	M 12 x 70	931	6 kt.- Schraube	2	
35	00 37 01 06	B 13	125	Scheibe	4	
36	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	2	
37	—	—		—	—	
38	00 31 00 85	45 x 10		Schleppzinken	28	
39	00 31 00 86	50 x 50		Schleppzinkenhalter	28	
40	00 36 00 40	M 12 x 90	931	6 kt.- Schraube	28	
41	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	28	
42	—	—		—	—	
43	00 31 00 92			Verschleißplatte	28	
44	00 31 00 93	M 10 x 25		Scharschraube mit Mutter	56	
45	—	—		—	—	
46	33 20 09 04			Filterhalter	1	Nur bei PPF-System
47	00 36 01 19	M 10 x 25	933	6 kt.- Schraube	3	
48	00 17 00 30	A 10	127	Federring	3	
49	00 37 01 05	B 10,5	125	Scheibe	3	

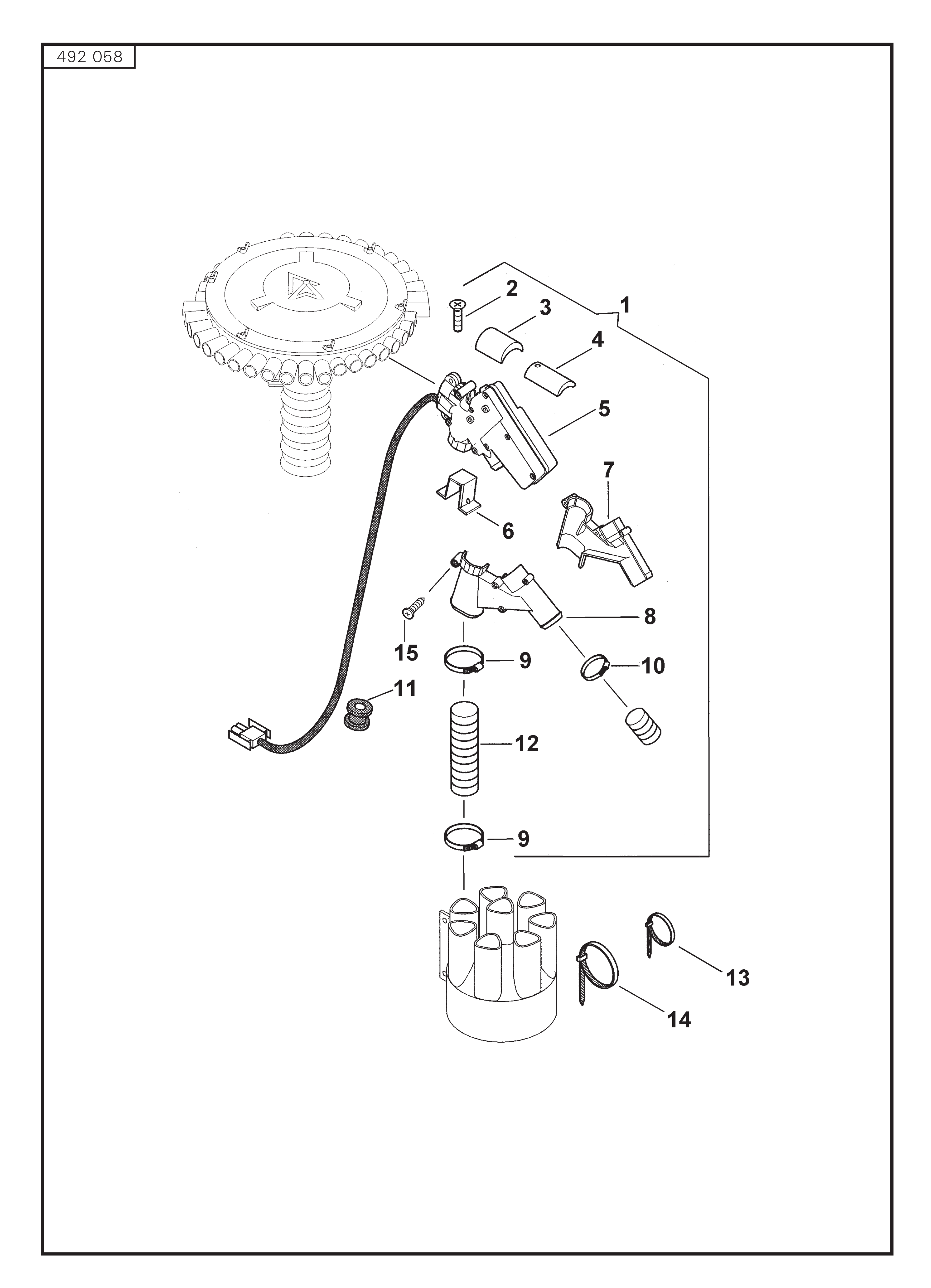

33649000
1
2
3
4
5
6
7
8
10
11
12
13
14
16
17
18
20
21
22
24
25
26
27
28
29
30
30
31
32
33
34
35
36
37
39
40
41
43
44

Stand 05/2003	Vorauflaufmarkierer 33 64 90 00				HORSCH 33649000.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN** **Abreviation DIN** **Abréviation DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**

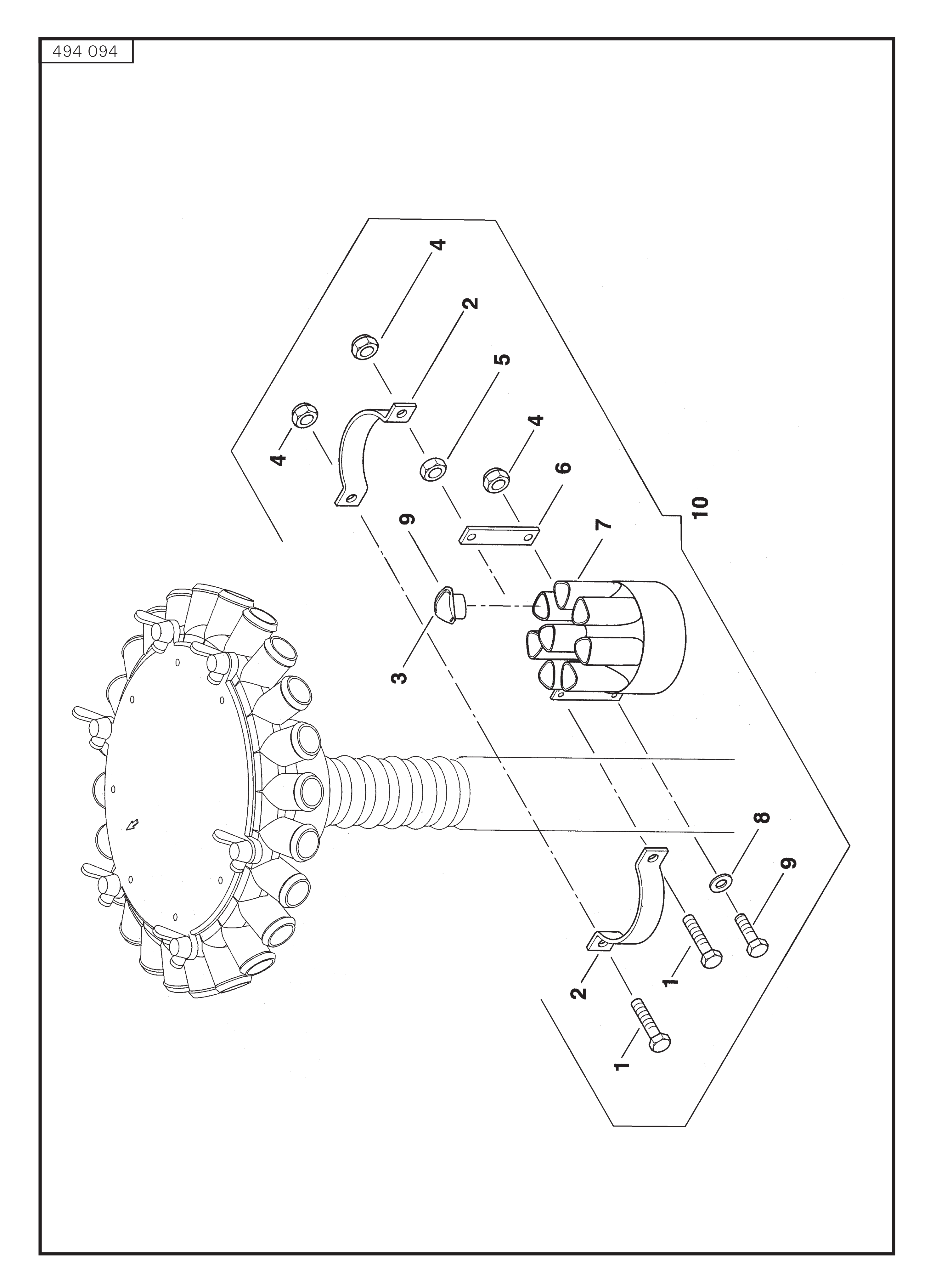
Pos. Nr.	Bestell-Nr.	Kurzbezeichnung	DIN	Benennung	Stück	Bemerkung
1	33 64 52 00			Halter	1	
2	33 64 87 00			Aufnahme	1	
3	00 36 03 15	M 16 x 170	931	6 kt.- Schraube	4	
4	00 35 00 61	M 16	985	Poly-Stop-Mutter	4	
5	00 37 01 08	B 17	125	Scheibe	8	
6	00 36 00 75	M 20 x 110	931	6 kt.- Schraube	1	
7	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	2	
8	00 35 00 63	M 20	985	Poly-Stop-Mutter	1	
9	—	—		—	—	
10	33 64 86 00			Ausleger	1	
11	23 43 64 01	Ø 20 x 202		Bolzen	1	
12	00 37 00 62	Ø 8 x 36	1481	Spannstift	2	
13	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	2	
14	00 37 00 93	H 1 - M 8 x 1		Schmiernippel	1	
15	—	—		—	—	
16	00 36 01 32	M 12 x 30	933	6 kt.- Schraube	4	
17	33 61 04 00	Ø 360		Spuranreißerscheibe kpl.	2	
18	33 77 55 00			Tiefenbegrenzung	2	
19	—	—		—	—	
20	00 36 00 73	M 20 x 90	931	6 kt.- Schraube	1	
21	00 35 00 63	M 20	985	Poly-Stop-Mutter	1	
22	00 37 01 09	B 21	125	Scheibe	2	
23	—	—		—	—	
24	00 13 02 05	DZ 35 x 20 x 100		Hyd.- Zylinder	1	
-	00 13 02 06			Dicht.- Rep.- Satz	-	
25	00 10 00 92	GE 12 L - R 3/8"		Gerade Verschraubung	1	
26	00 11 05 37	R 3/8"		Entlüftungsfilter	1	
27	00 12 00 24	2SN DN10 A0-A0 500 lg.		Hyd.- Schlauch	1	
28	00 49 43 30	Ø 0,6 - 11 x 10		Drossel	1	
29	00 11 04 60	12 V		2/2 Wege-Sitzventil	1	
30	00 10 00 92	GE 12 L - R 3/8"		Gerade Verschraubung	2	
31	00 12 00 33	2SN DN10 A0-A0 600 lg.		Hyd.- Schlauch	1	
32	00 10 00 37	EVL 12 L		Einstellbare L-Verschraubung	1	
33	00 10 00 55	EVW 12 L		Einstellbare W-Verschraubung	1	
34	00 34 00 37	2-pol. - 1,50 qmm x 4000 lg.		Kabel	1	
35	00 34 02 59	3-pol.		Stecker	1	
36	00 68 90 58	2-pol.		Stecker	1	
37	00 68 90 34			Stiftkontakt	2	
38	—	—		—	—	
39	00 36 03 19	M 6 x 45	931	6 kt.- Schraube	2	
40	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	2	
41	00 17 00 27	A 6	127	Federring	2	
42	—	—		—	—	
43	00 11 01 11	12 V		Magnet	1	
44	00 11 01 13			Aufschraubmutter	1	
45						
46						
47						
48						
49						


23750400
1
2
3
4
5
7, 8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
21
22
23
24
25
26
26
28
29
30
31
32
34
35
36
37

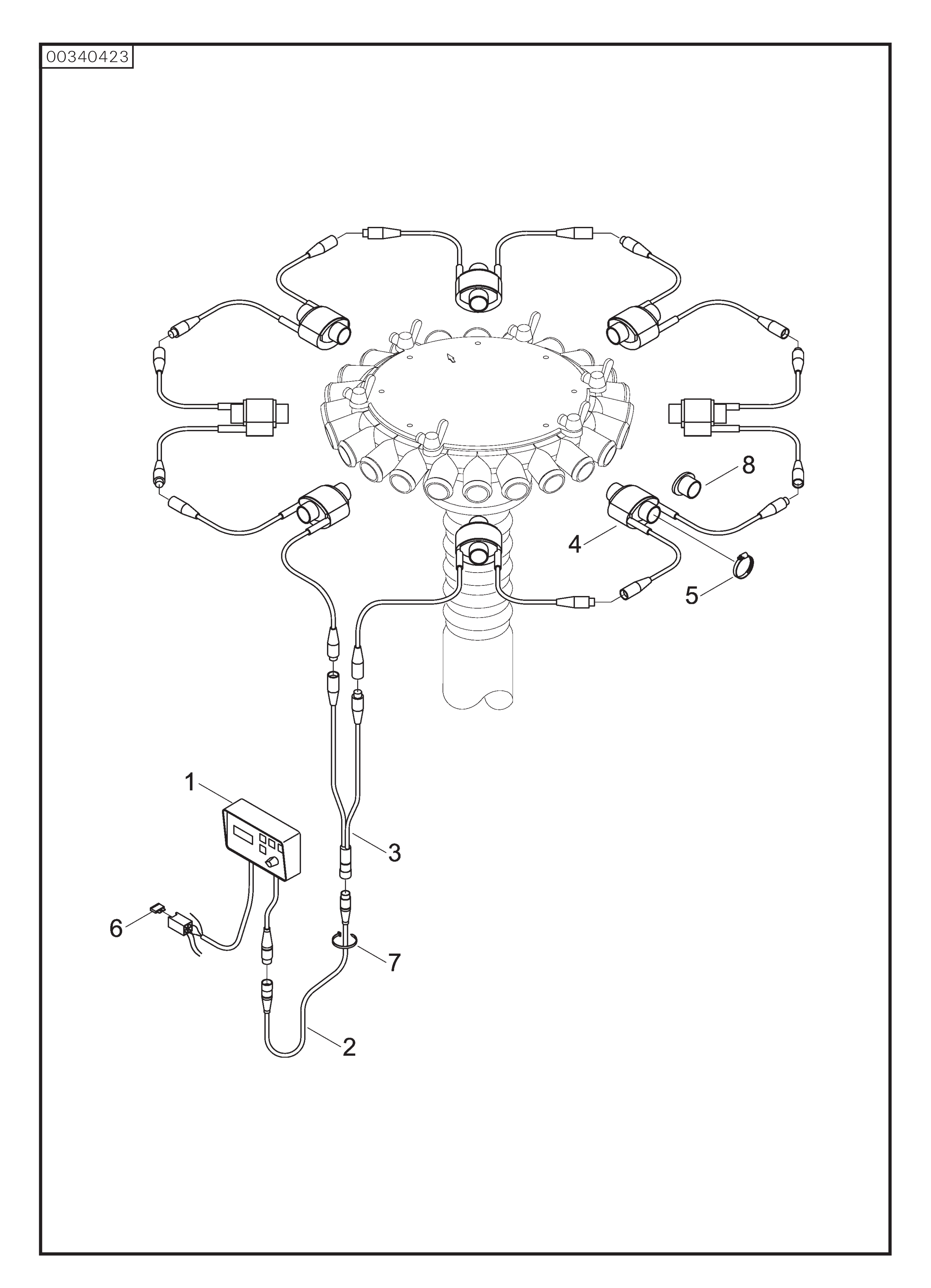
Stand 05/2003	Fahrgassenschaltung 23 75 04 00					HORSCH 23750400.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	492 058			Combi Magnetklappe kpl.	2	
2	495 172			Steckerleiste mit Kabel kpl.	1	
3	495 120			Halteblech für Schaltkasten	1	
4	33 32 71 01	Rhythmus 8		Schaltkasten	1	
-	33 32 71 03	Rhythmus 9		Schaltkasten	1	
5	495 129			Steckdose mit Leitungsverb.	1	
6	—	—		—	—	
7	689 032			Buchsenkontakt	5	
8	689 034			Stiftkontakt	3	
9	00 34 00 37	2-pol. - 1,50 qmm		Kabel	1	Länge angeben !
10	00 34 01 64	30 bar		Membran-Druckschalter	1	
11	00 26 00 76	A 14 x 20	7603	Kupferdichtring	1	
12	00 34 02 35			Schutzkappe	1	
13	00 10 01 54	MAV-EV 12 L - R 1/4"		Manomteranschuß	1	
14	00 34 01 95	M 3.5		Ringzunge	2	
15	00 19 00 16	T 50 - L 360 x 4.8		Kabelbinder	10	
16	00 19 00 13	T 30 - L 200 x 3.6		Kabelbinder	4	
17	495 123			Tankleermelder	1	
18	494 672			Winkelhalter		
19	494 717			Rohrschellenhälfte	2	
20	00 36 02 16	M 6 x 40	933	6 kt.- Schraube	2	
21	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	2	
22	00 35 00 07	M 6	934	6 kt.- Mutter	1	
23	00 36 01 07	M 6 x 25	933	6 kt.- Schraube	1	
24	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	2	
25	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	1	
26	689 323			Kabeltülle	NB	
27	—	—		—	—	
28	687 381	Ø 40 - 45		Schlauchschelle	2	
29	495 156			Combi Magnetklappe	2	
30	636 362	M 4,1 x 17	1411	Blechschraube	2	
31	494 863			Klemmstück groß	2	
32	494 864			Klemmstück klein	2	
33	—	—		—	—	
34	00 34 03 33	8 A		Sicherung	1	
35	00 34 02 56	2-pol.- 12 V		Stecker	1	
36	689 058	2-pol.- 12 V		Stecker für Steckerleiste	4	
37	495 175	2-pol.- 12 V		Anschlußstecker f. Steckerleiste	1	
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						


492 058
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
9
13
14
15

Stand 05/2003	Combi Magnetklappe 492 058					492058.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	492 058			Combi Magnetklappe kpl.	2	
2	636 362	M 4,1 x 17	1411	Blechschraube	2	
3	494 863			Klemmstück groß	2	
4	494 864			Klemmstück klein	2	
5	495 156			Magnetklappe	2	
6	494 882			Verschluß	2	
7	494 886			Gehäusehälfte rechts	2	
8	494 885			Gehäusehälfte links	2	
9	00 19 00 44	Ø 32 - 50		Schlauchbinder	4	
10	687 381	Ø 30 - 45		Schlauchbinder	2	
11	689 082			Durchführtülle	2	
12	494 736	800 lg.		Rückführungsschlauch	2	
13	00 19 00 19	T 50 L 360 x 4,8		Kabelbinder	6	
14	00 19 00 17	T 150 R 363 x 7,8		Kabelbinder	6	
15	636 342	KB 40 x 25 WN	1411	Blechschraube	2	
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


494 094
4
2
5
4
4
6
9
10
7
3
8
9
2
1
1

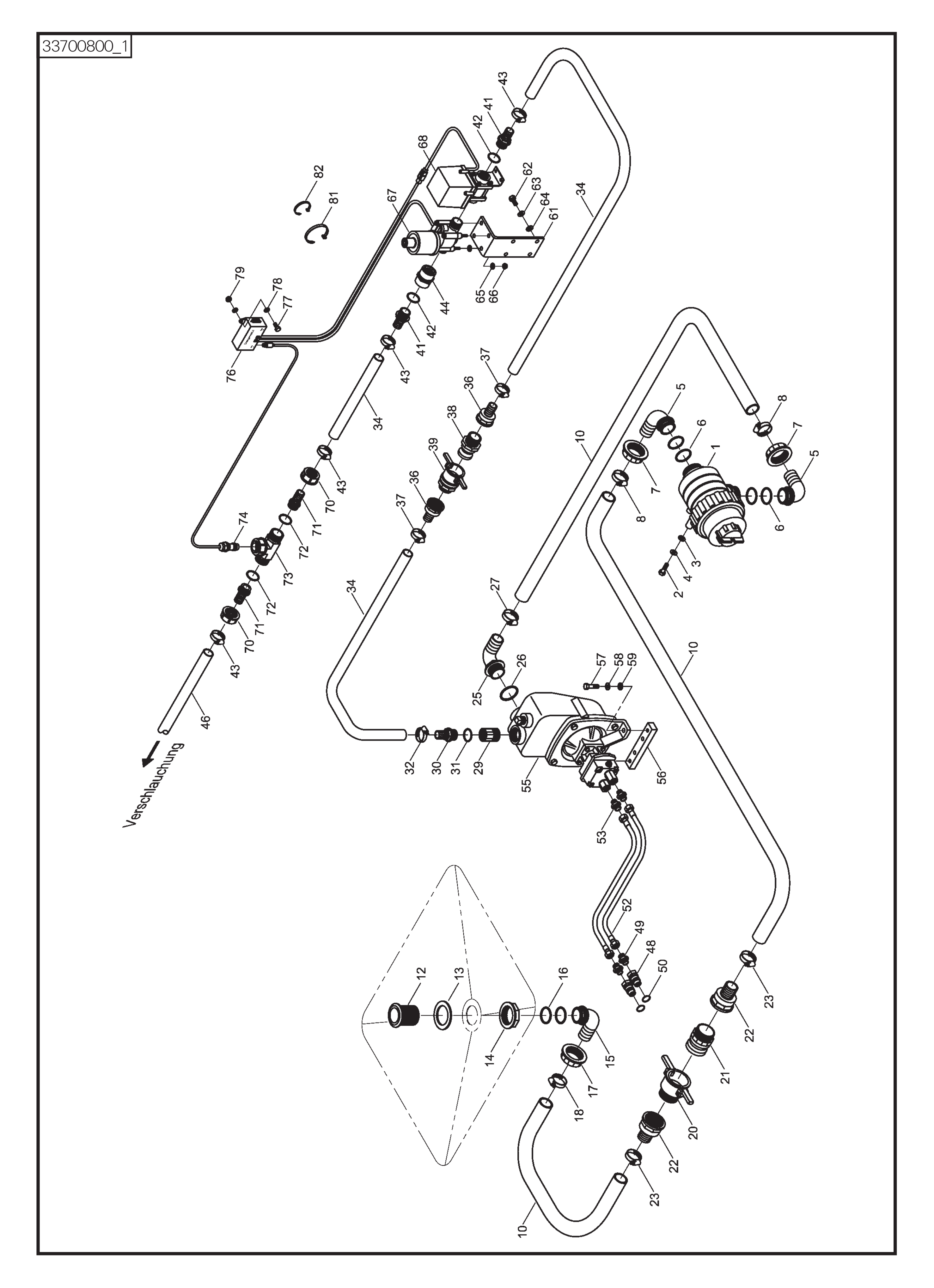
Stand 05/2003	Sammler Saatgutrückführung 494 094					HORSCH 494094.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	00 36 02 16	M 6 x 40	933	6 kt.- Schraube	2	
2	494 717			Rohrschellenhälfte	2	
3	494 893			Verschlußstopfen	NB	
4	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	3	
5	00 35 00 07	M 6	934	6 kt.- Mutter	1	
6	494 606			Gegenhalter	1	
7	494 892			Sammelrohr	1	
8	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	6	
9	00 36 01 07	M 6 x 25	933	6 kt.- Schraube	1	
10	494 094			Sammler kpl.	1	
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


00340423
1
2
3
4
5
6
7
8

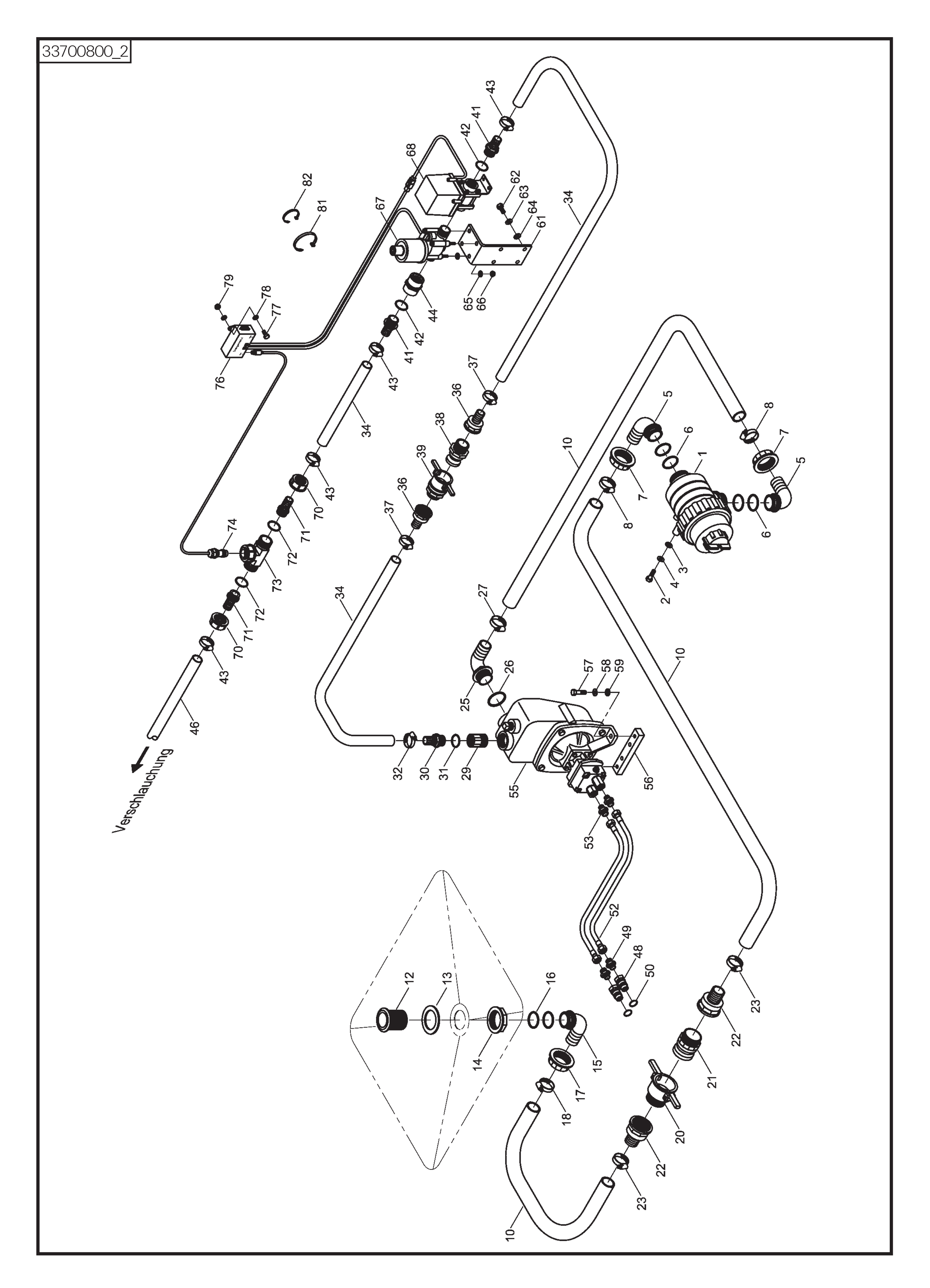
Stand 05/2003	Saatmengenkontrollsystem **00 34 04 23**				HORSCH 00340423.xls

Saatmengenkontrollsystem
00 34 04 23

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	00 34 04 29			Monitor	1	
2	00 34 04 27			Verbindungskabel	2	
3	00 34 04 33			Y-Verbindungskabel	1	
4	00 34 04 24			Sensor	6	Oder mehr !
5	00 19 00 43	Ø 25 - 40		Schlauchbinder	12	
6	00 34 01 12	3.5 A		Sicherung	2	
7	00 19 00 16	T 50 L 360 x 4.8		Kabelbinder	10	
8	00 34 04 31			Adapter	12	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

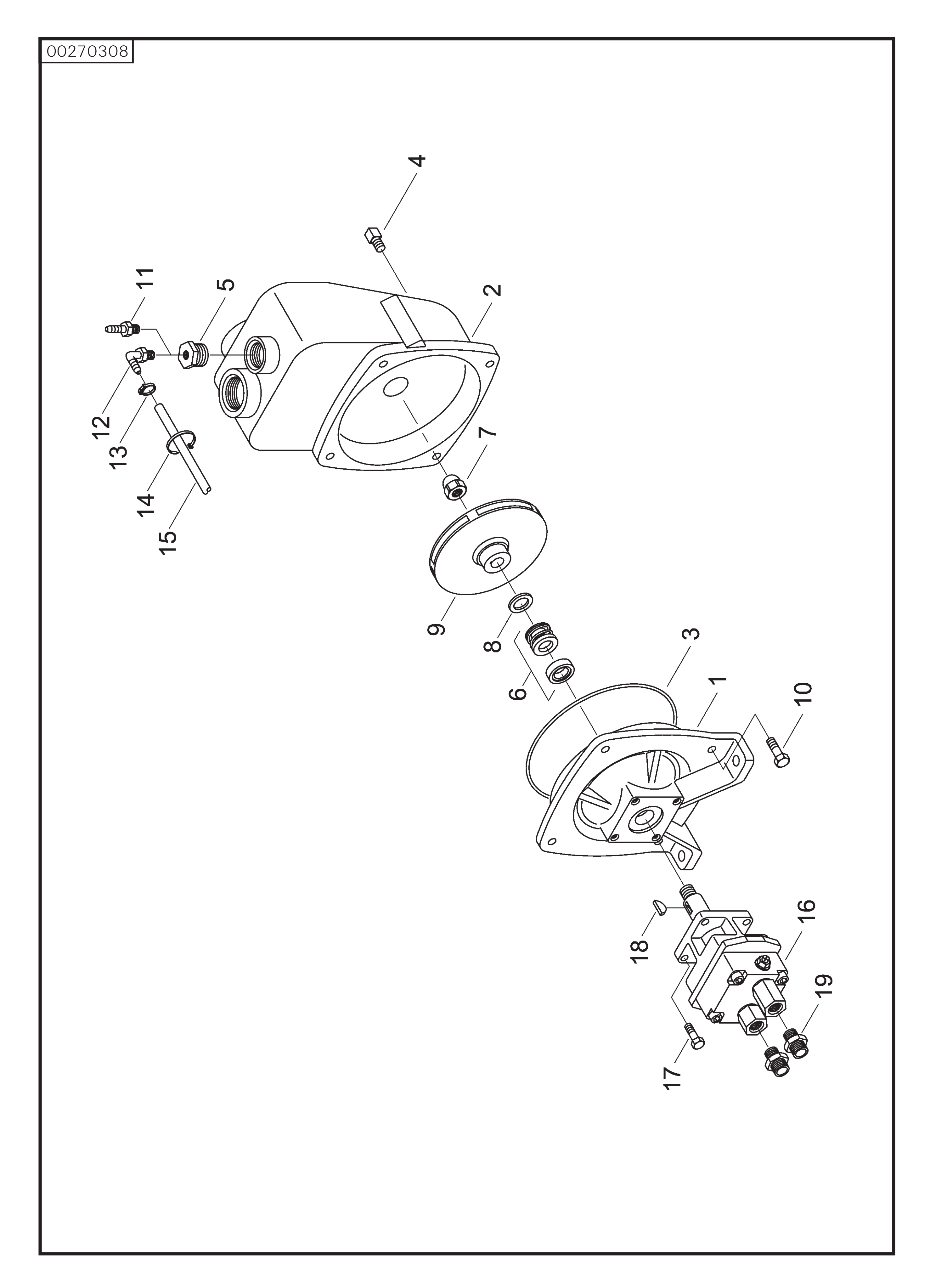

33700800_1
Verschlauchung
1
2
3
4
5
6
7
8
10
12
13
14
15
16
17
18
20
21
22
23
25
26
27
29
30
31
32
34
36
37
38
39
41
42
43
44
46
48
49
50
52
53
55
56
57
58
59
61
62
63
64
65
66
67
68
70
71
72
73
74
76
77
78
79
81
82

Stand 05/2003	Hydr. PPF-Steuerung 33 70 08 00 / 33 60 15 00					HORSCH 33700800_1.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	00 27 02 73	2" AG - 80 M		Filter mir Ventil	1	
2	00 36 01 12	M 8 x 30	933	6 kt.- Schraube	3	
3	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	3	
4	00 17 00 28	A 8	127	Federring	3	
5	00 27 02 66	IG 2" - 40		Schlauchanschluß gebogen	2	
6	00 27 02 67	2" - Nut		O-Ring	4	
7	00 27 02 65	2"		Überwurfmutter	2	
8	00 27 06 33	SGT 32 - 50 V2A - 12 mm		Schlauchschelle	2	
9	—	—			—	
10	00 27 02 68	1 1/2" x 2 m		Saugschlauch	1	Länge angeben !
11	—	—		—	—	
12	00 27 02 62	2"		Ablaufstutzen	1	
13	00 27 02 63	2"		Flachdichtung	1	
14	00 27 02 64	2"		Nutmutter	1	
15	00 27 02 66	IG 2" - 40		Schlauchanschluß gebogen	1	
16	00 27 02 67	2" - Nut		O-Ring	2	
17	00 27 02 65	2"		Überwurfmutter	1	
18	00 27 06 33	SGT 32 - 50 V2A - 12 mm		Schlauchschelle	1	
19	—	—		—	—	
20	00 27 02 71	AG 1 1/2"		Schnellkupplung Mutterteil	1	
21	00 27 02 72	AG 1 1/2"		Schnellkupplung Vaterteil	1	
22	00 27 02 70	IG 1 1/2" - 40		Schlauchanschluß gerade	2	
23	00 27 06 33	SGT 32 - 50 V2A - 12 mm		Schlauchschelle	2	
24	—	—		—	—	
25	00 27 02 77	AG 1 1/2" - 40		Schlauchanschluß gebogen	1	
26	00 27 06 28	1 1/2" - Fase		O-Ring	1	
27	00 27 06 33	SGT 32 - 50 V2A - 12 mm		Schlauchschelle	2	
28	—	—		—	—	
29	00 27 02 81	IG 1" - AG 1 1/4"		Reduzierung	1	
30	00 27 02 32	AG 1" - 25		Schlauchanschluß gerade	1	
31	00 27 06 26	1" - Fase		O-Ring	1	
32	00 27 06 35	SGT 20 - 32 V2A - 12 mm		Schlauchschelle	1	
33	—	—		—	—	
34	00 27 02 86	1" x 7 m - 20 bar		Druckschlauch	1	Länge angeben !
35	—	—		—	—	
36	00 27 02 79	IG 1 1/4" - 25		Schlauchanschluß gerade	2	
37	00 27 06 35	SGT 20 - 32 V2A - 12 mm		Schlauchschelle	2	
38	00 27 05 17	AG 1 1/4"		Schnellkupplung Vaterteil	1	
39	00 27 05 16	AG 1 1/4"		Schnellkupplung Mutterteil	1	
40	—	—		—	—	
41	00 27 02 32	AG 1" - 25		Schlauchanschluß gerade	2	
42	00 27 06 26	1" - Fase		O-Ring	2	
43	00 27 06 35	SGT 20 - 32 V2A - 12 mm		Schlauchschelle	4	
44	00 27 02 39	IG 1"		Muffe	1	
45	—	—		—	—	
46	00 27 02 86	1" x 2,5 m - 20 bar		Druckschlauch	1	Länge angeben !
47	—	—		—	—	
48	00 11 05 97	R 1/2" - Gr. 3		Hyd.- Stecker	2	
49	00 10 00 98	GE 18 L - R 1/2"		Gerade Verschraubung	2	
50	00 26 01 18	rot		O-Ring	2	

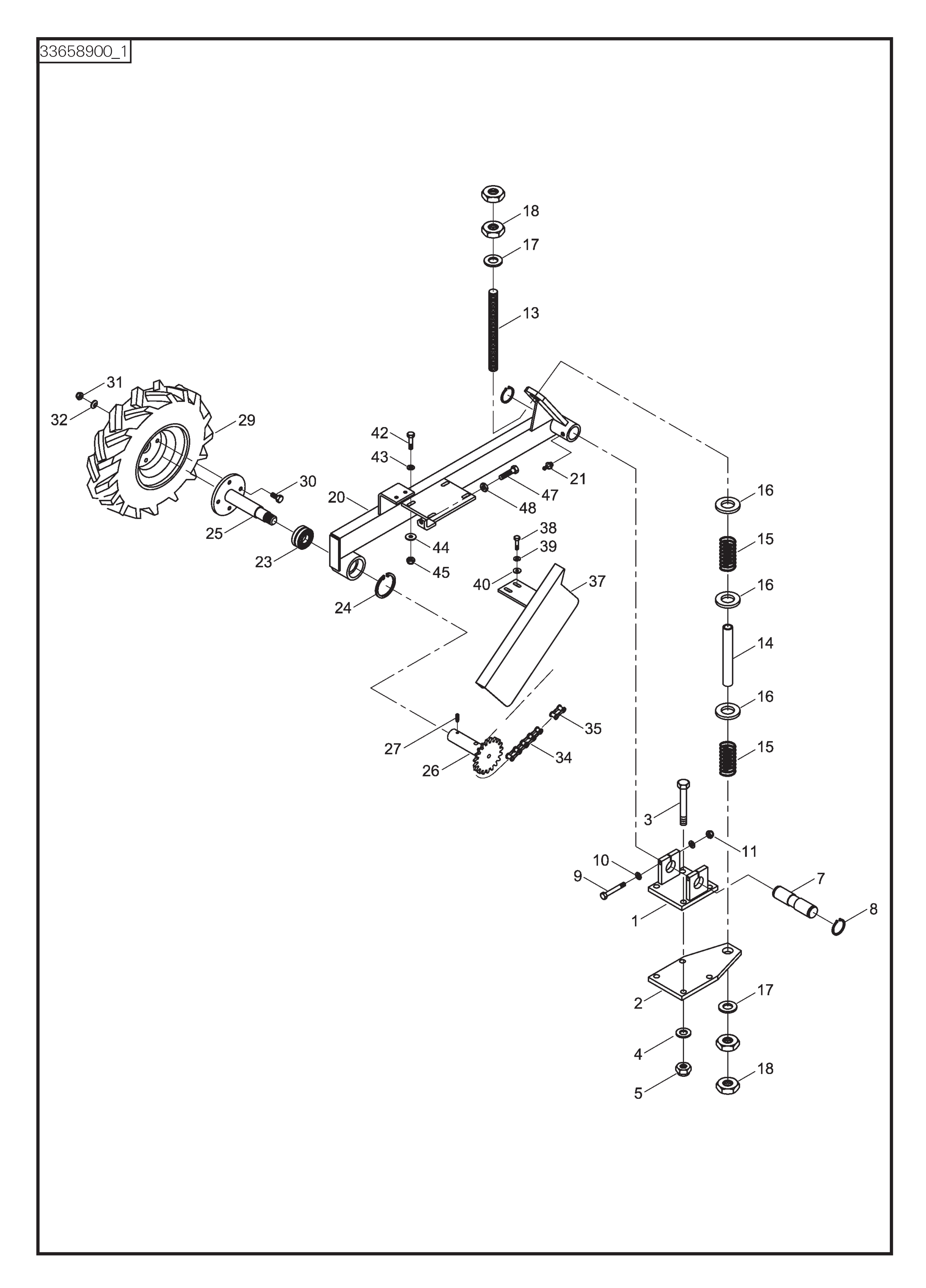

33700800_2
Verschlauchung

Stand 05/2003	Hydr. PPF-Steuerung 33 70 08 00 / 33 60 15 00				HORSCH 33700800_2.xls

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
51	—	—		—	—	
52	00 12 03 33	1SN DN16 A05-A05 7500 lg.		Hyd.- Schlauch	2	
53	00 10 01 73	GE 18 L - 1/2" - NPT		Gerade Verschraubung	2	
54	—	—		—	—	
55	00 27 03 08			Zentrifugalpumpe	1	
56	33 60 07 01			Pumpenhalter	1	
57	00 36 01 22	M 10 x 40	933	6 kt.- Schraube	4	
58	00 17 00 30	A 10	127	Federring	4	
59	00 37 01 05	B 10,5	125	Scheibe	4	
60	—	—		—	—	
61	33 70 08 30			Halter für Magnetventil	1	
62	00 36 01 19	M 10 x 25	933	6 kt.- Schraube	2	
63	00 17 00 30	A 10	127	Federring	2	
64	00 37 01 05	B 10,5	125	Scheibe	2	
65	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	8	
66	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	4	
67	00 34 06 65			Magnetventil kpl.	1	
68	33 33 72 00			Regelventil kpl.	1	
69	—	—		—	—	
70	00 34 07 00	1 1/4"		Überwurfmutter	2	
71	00 34 06 67	PTG 25 x 1 1/4"		Anschlußtülle	2	
72	00 34 06 69	1 1/4" - Viton		O-Ring	2	
73	00 34 06 66			Gehäuse für Durchflußsensor	1	
74	33 33 78 00			Durchflußsensor kpl.	1	
75	—	—		—	—	
76	33 33 73 00			Modul - Flüssigdünger	1	
77	00 36 01 02	M 5 x 16	933	6 kt.- Schraube	2	
78	00 37 01 02	A 5,3	125	Scheibe	4	
79	00 35 00 56	M 5	985	Poly-Stop-Mutter	2	
80	—	—		—	—	
81	00 19 00 17	T150 - R 363 x 7.8		Kabelbinder	10	
82	00 19 00 13	T 30 - L 200 x 3.6		Kabelbinder	10	
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

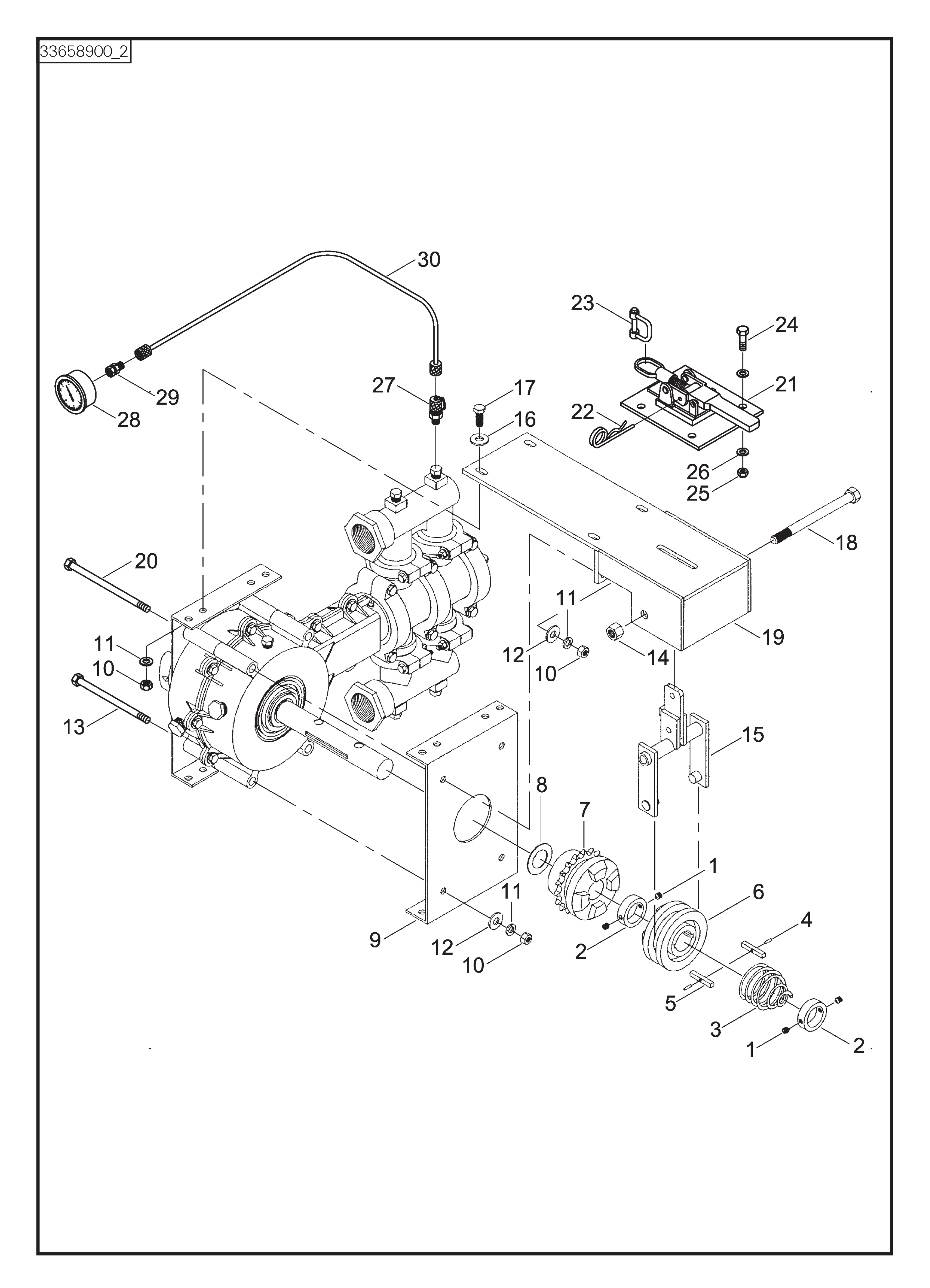

00270308
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

Stand 05/2003	Hydr. PPF-Zentrifugalpumpe 00 27 02 08				HORSCH 00270208.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN Abreviation DIN Abréviation DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	00 27 03 52		Gehäuse-Flansch	1	
2	00 27 03 30		Pumpengehäuse	1	
3	00 27 03 37		O-Ring	1	
4	00 27 03 53		Verschlußstopfen	1	
5	00 27 06 73		Verschluß. m. Gewindeanschl.	1	
6	00 27 03 33		Wellendichtring kpl.	1	
7	00 28 02 90		Hutmutter	1	
8	00 27 03 36		Dichtscheibe	1	
9	00 27 03 35		Rotor	1	
10	00 27 03 55		6 kt.- Schraube	4	
11	00 27 06 70	1/8" NPT x 1/4" HB	Nippel Gerade	1	
12	00 27 06 71	90° - 1/8" NPT x 1/4" HB	Nippel Gebogen	1	
13	00 21 02 39	Ø 9 - 10	Schlauch-Clip	1	
14	00 19 00 13	T 30 - L 200 x 3.6	Kabelbinder	5	
15	00 27 06 72	Vinyl - 25' x 1/4"	Entlüftungsleitung	1	
16	00 28 02 87		Hyd.- Motor kpl.	1	
-	00 28 02 88		Dicht.- Rep.- Satz	-	
17	00 28 02 91		6 kt.- Schraube	4	
18	00 28 02 89		Scheibenfeder	1	
19	00 10 01 73	GE 18 L - 1/2" - NPT	Gerade Verschraubung	2	
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					


33658900_1
18
17
13
31
32
29
42
43
30
20
21
47
48
25
38
23
44
39
45
40
37
24
16
15
16
14
16
27
35
26
34
15
3
11
10
9
7
8
1
2
17
4
18
5

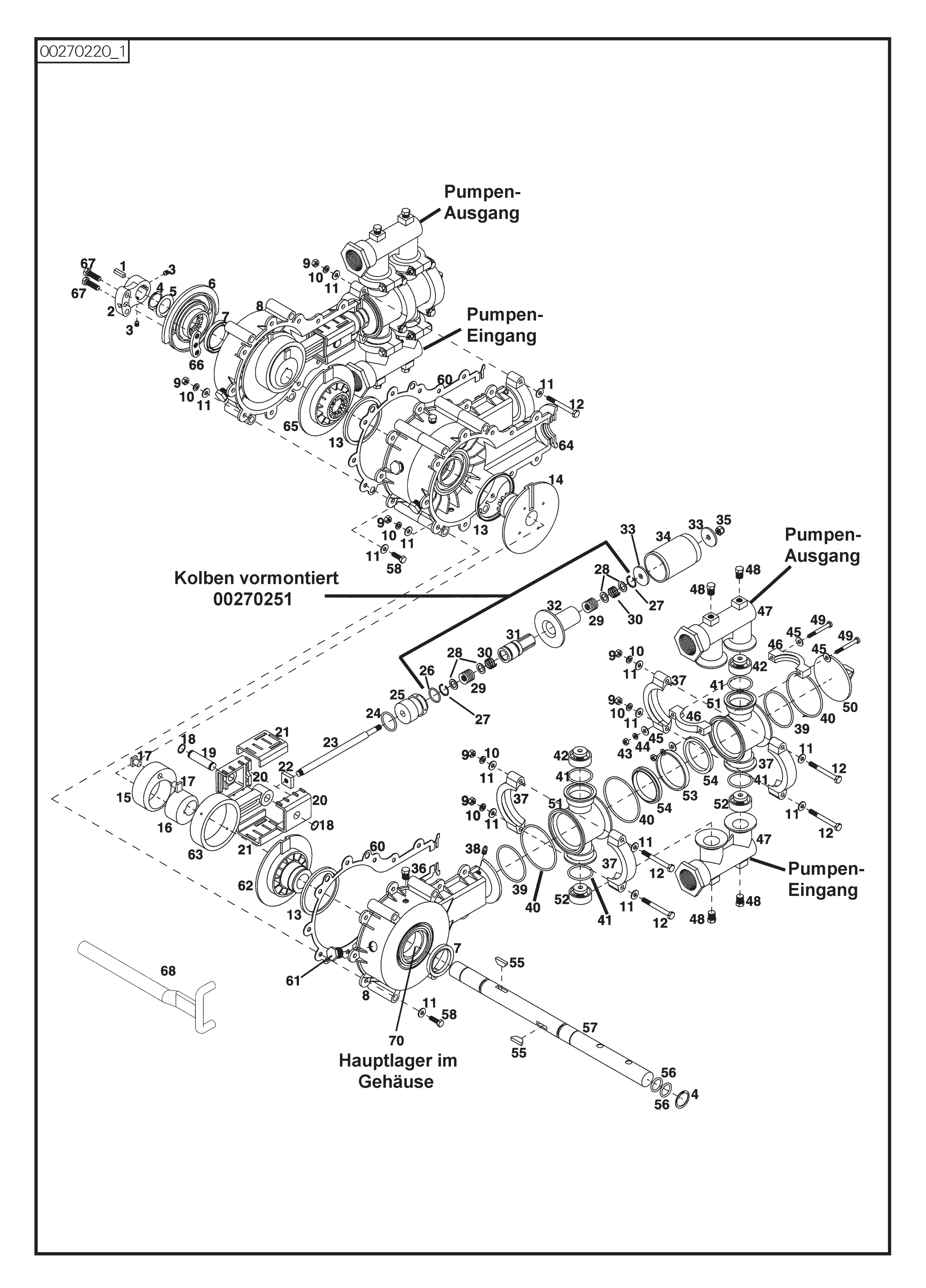
Stand 05/2003	**Mech. PPF-Steuerung 33 65 89 00**	HORSCH 33658900_1.xls

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	33 59 02 00			Lagerung	1	
2	33 59 03 00			Gegenhalter	1	
3	00 36 02 54	M 16 x 150	931	6 kt.- Schraube	4	
4	00 37 01 08	B 17	125	Scheibe	4	
5	00 35 00 61	M 16	985	Poly-Stop-Mutter	4	
6	—	—		—	—	
7	33 61 90 03	Ø 40 x 163		Bolzen	1	
8	00 26 00 05	Ø 40 x 1,75	471	Sicherungsring	2	
9	00 36 00 27	M 10 x 100	931	6 kt.- Schraube	2	
10	00 37 01 05	B 10,5	125	Scheibe	4	
11	00 35 00 58	M 10	985	Poly-Stop-Mutter	2	
12	—	—		—	—	
13	33 60 00 02	M 24 x 3 x 300		Gewindestange	1	
14	33 60 00 04	Ø 30 x 2 x 215		Rohr	1	
15	00 17 00 02	Ø 8 x 40 x 90		Druckfeder	2	
16	00 37 01 11	B 31	125	Scheibe	3	
17	00 37 01 10	B 25	125	Scheibe	2	
18	00 35 00 80	M 24	439	6 kt.- Mutter	4	
19	—	—		—	—	
20	33 65 31 00			Halterung	1	
21	00 37 00 93	H 1 - M 8 x 1		Schmiernippel	1	
22	—	—		—	—	
23	00 24 01 00	D 64/34 - B 37		Schrägkugellager	1	
24	00 26 01 20	Ø 65 x 2.5	472	Sicherungsring	1	
25	33 65 87 00			Achswelle	1	
26	33 65 88 00	Z 25		Kettenrad	1	
27	00 37 03 15	M 6 x 6	916	Gewindestift	1	
28	—	—		—	—	
29	00 33 00 28	4.00 x 8		Laufrad	1	
30	00 36 01 33	M 12 x 35	933	6 kt.- Schraube	4	
31	00 35 00 59	M 12	985	Poly-Stop-Mutter	4	
32	00 37 03 01	Ø 12.5		Limes-Ring	4	
33	—	—		—	—	
34	00 25 00 59	5/8" x 3/8" - 1200 lg.		Kette	1	
35	00 25 00 47	5/8"		Steckglied	1	
36	—	—		—	—	
37	33 65 53 00			Kettenschutz	1	
38	00 36 01 11	M 8 x 25	933	6 kt.- Schraube	2	
39	00 17 00 28	A 8	127	Federring	2	
40	00 37 01 16	R 9,0	440	Scheibe	2	
41	—	—		—	—	
42	00 36 01 20	M 10 x 30	933	6 kt.- Schraube	4	
43	00 37 01 05	B 10,5	125	Scheibe	4	
44	00 37 01 17	R 11	440	Scheibe	4	
45	00 35 00 58	M 10	985	Poly-Stop-Mutter	4	
46	—	—		—	—	
47	00 36 02 39	M 10 x 60	933	6 kt.- Schraube	1	
48	00 35 00 09	M 10	934	6 kt.- Mutter	1	
49						
50						


33658900_2
30
23
24
27
17
29
28
16
22
21
26
25
18
20
11
19
11
10
12
10
14
13
15
8
7
1
11
6
4
9
12
10
2
5
3
1
2

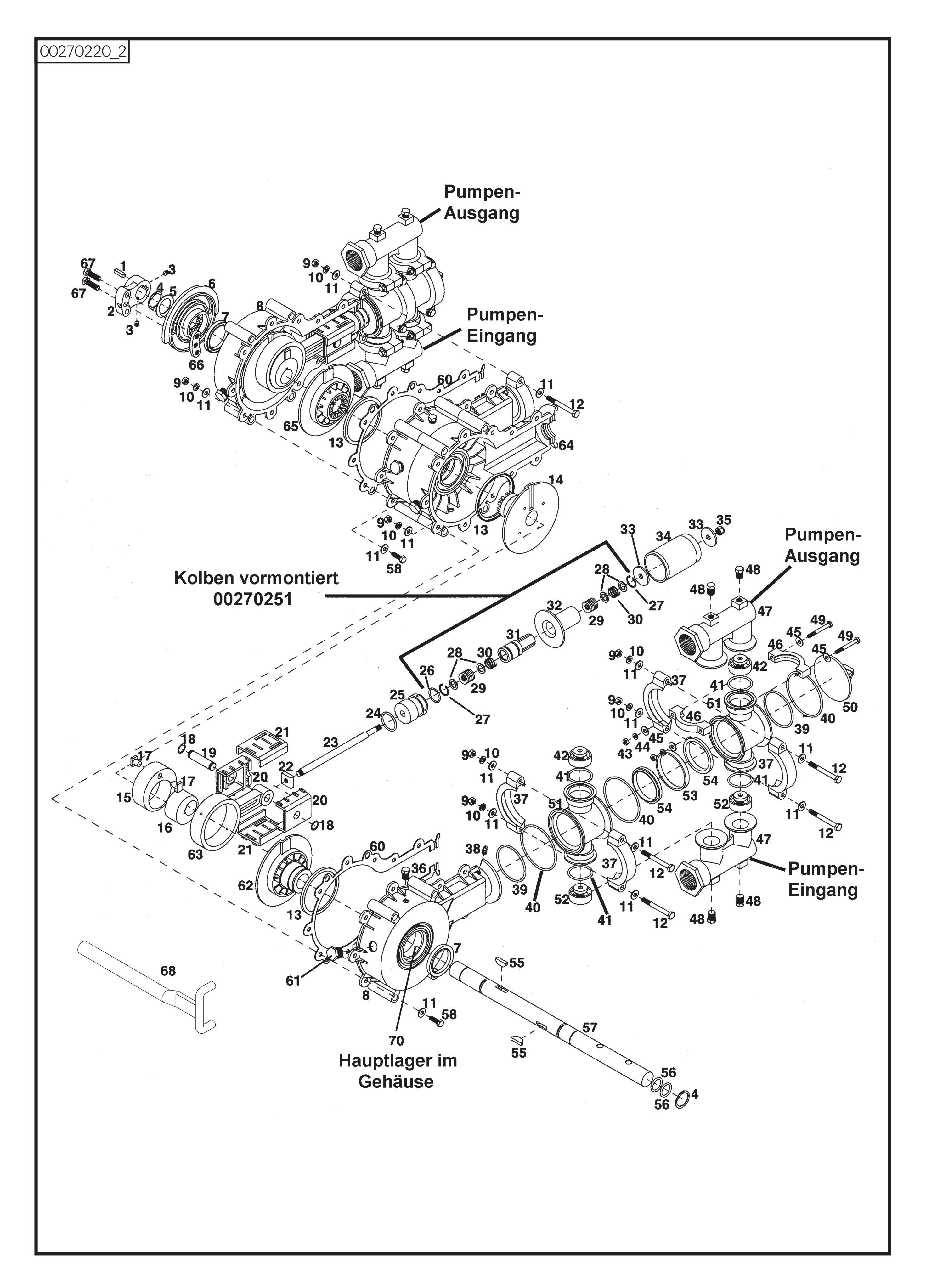
Stand 05/2003	Mech. PPF-Steuerung 33 65 89 00 / 00 27 02 20	HORSCH 33658900_2.xls

Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	00 27 04 04	5/16" x 5/16"		Gewindestift	4	
2	00 27 04 05	1 1/4"		Stellring	2	
3	00 27 04 06			Kupplungsfeder	1	
4	00 27 04 07	1/8" x 1/2"		Zylinderstift	2	
5	00 27 04 08	1/4" x 1/4" x 1 5/8"		Paßfeder	2	
6	00 27 04 09	1 1/4" - I. D.		Kupplungsschiebeteil	1	
7	00 27 04 10	1 1/4" - Z 18		Kupplungszahnrad	1	
8	00 27 04 11	1 1/4" - I. D.		Passcheibe	1	
9	00 27 04 12			Seitenplatte	2	
10	00 27 04 13	3/8" - 16 UNC		6 kt.- Mutter	6	
11	00 17 00 30	A 10	127	Federring	6	
12	00 37 01 17	R 11	440	Scheibe	4	
13	00 27 04 14	3/8" - 16 UNC x 6"		6 kt.- Schraube	2	
14	00 27 04 15	1/2" - 13 UNC		Poly-Stop-Mutter	1	
15	00 27 04 16			Schiebegabel	1	
16	00 37 01 05	B 10,5	125	Scheibe	2	
17	00 27 04 17	3/8" - 16 UNC x 1"		6 kt.- Schraube	2	
18	00 27 04 18	1/2" - 13 UNC x 6"		6 kt.- Schraube	1	
19	00 27 04 19			Deckplatte	1	
20	00 27 04 20	3/8" - 16 UNC x 6 1/2"		6 kt.- Schraube	2	
21	33 60 06 00			Exzenterverschluß	1	
22	00 17 00 52	Gr. 4 - doppelt		Federstecker	1	
23	00 14 00 40	Ø 8		Schäkelbolzen	1	
24	00 36 02 24	M 8 x 35	931	6 kt.- Schraube	4	
25	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	4	
26	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	8	
27	00 10 03 26	G 1/4" - M 16 x 2		Meßanschluß	1	
28	00 27 02 84	R 1/4		Manometer	1	
29	00 10 03 25	G 1/4" - M 16 x 2		Manometeranschluß	1	
30	00 10 03 24	M 16 x 2 - 4000 lg.		Hochdruckschlauch	1	
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

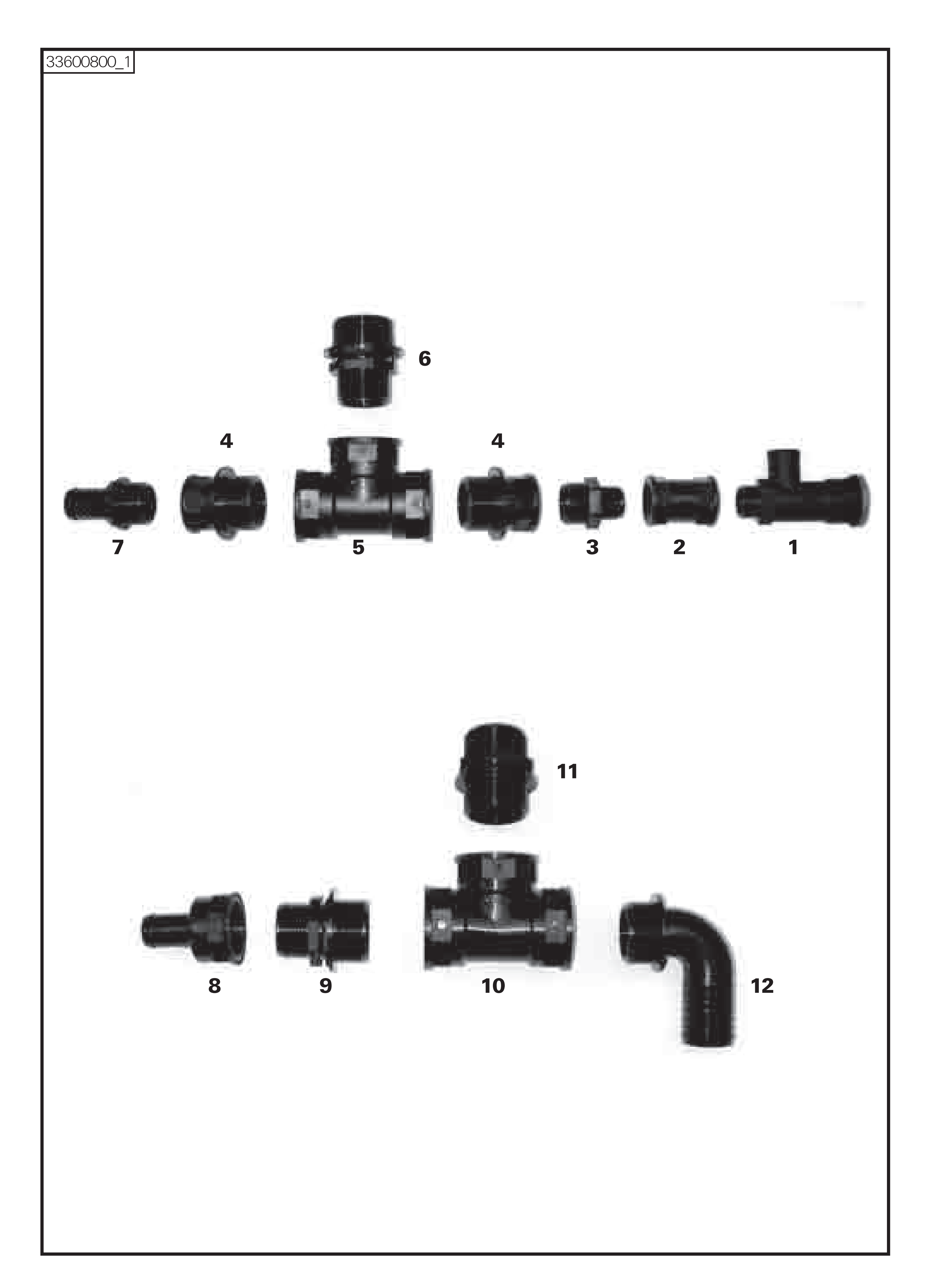

00270220_1
Pumpen-
Ausgang
Pumpen-
Eingang
Kolben vormontiert
00270251
Pumpen-
Ausgang
Pumpen-
Eingang
Hauptlager im
Gehäuse

Stand 05/2003	Mech. PPF-Kolbenpumpe 00 27 02 20	HORSCH 00270220_1.xls

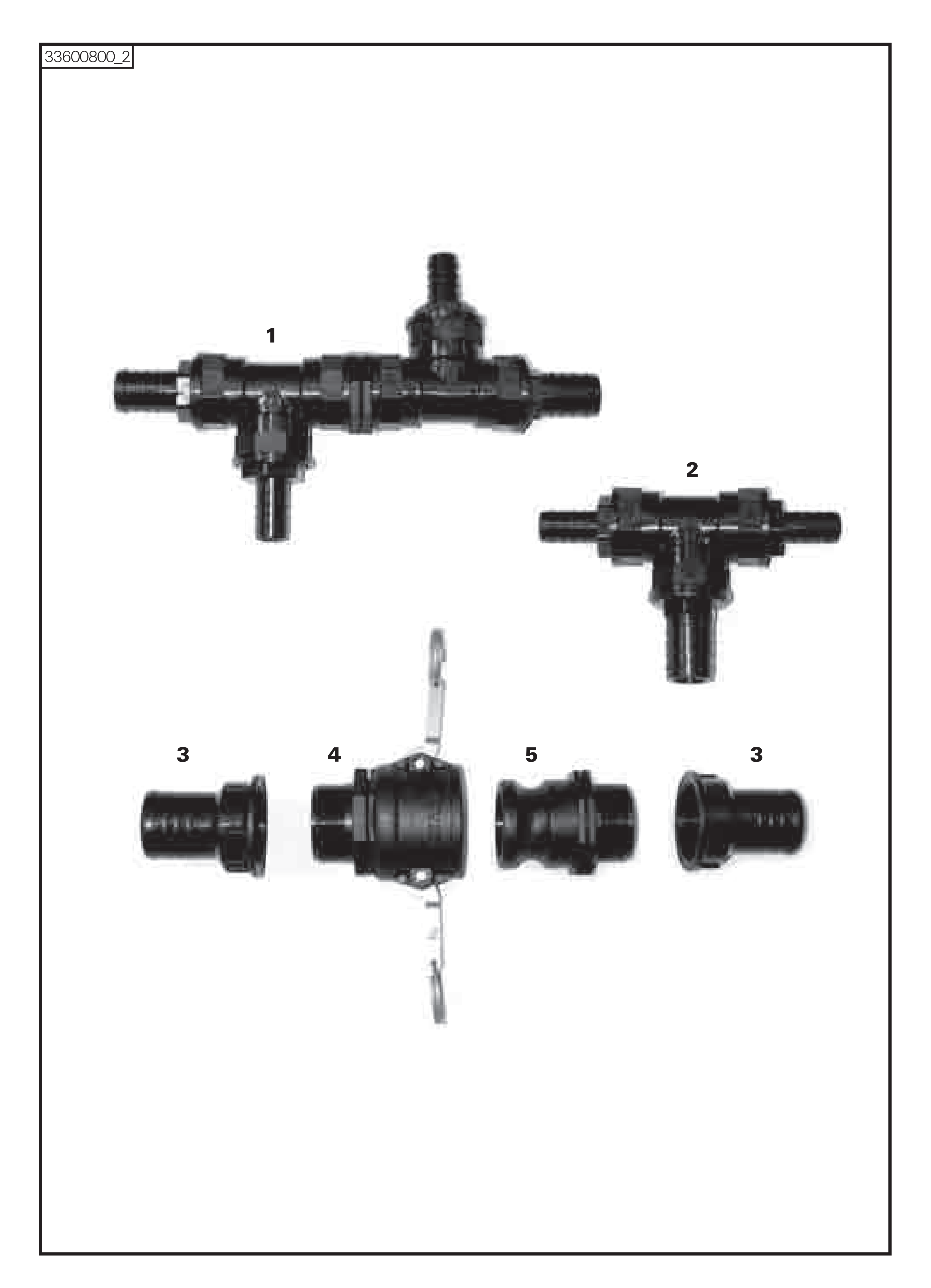
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	00 27 04 21	1/4" x 1/4" x 1"		Keil	1	
2	00 27 04 22			Justierungshebel	1	
3	00 27 04 23	5/16" - 18 UNC x 3/8"		Gewindestift	2	
4	00 27 04 24			Sicherungsring	2	
5	00 27 04 25	1-1/4" I.D. 18 Ga.		Distanzscheibe	1	
6	00 27 04 26			Justierungsscheibe	1	
7	00 27 04 27			Dichtring	2	
8	00 27 04 28			Gehäusehälfte	1	
9	00 27 04 29	5/16" - 18 UNC		6 kt.- Mutter	17	
10	00 27 04 30	5/16"		Federring	17	
11	00 27 04 31	5/16"		Scheibe	34	
12	00 27 04 32	5/16" - 18 UNC x 3" SS		6 kt.- Schraube	6	
13	00 27 04 33			Lager	2	
14	00 27 04 34			Kupplungsscheibe	1	
15	00 27 04 35			Exzenter	1	
16	00 27 04 36			Exzenter	1	
17	00 27 04 37			Stift	2	
18	00 27 04 38			Sicherungsring	2	
19	00 27 04 39			Kolbenbolzen	1	
20	00 27 04 40			Kurbelgehäuse	2	
21	00 27 04 41			Kurbelabdeckung	2	
22	00 27 04 42			Verbindungsstück	1	
23	00 27 04 43			Kolbenstange	1	
24	00 27 04 44			O-Ring	1	
25	00 27 04 45			Kolben	1	
26	00 27 04 46			O-Ring	1	
27	00 27 04 47			Sicherungsring	2	
28	00 27 04 48			Scheibe	4	
29	00 27 04 49			Stapelring	2	
30	00 27 04 50			Druckfeder	2	
31	00 27 04 51			Kolben	1	
32	00 27 04 52			Kolbenhülse	1	
33	00 27 04 53			Scheibe	2	
34	00 27 04 54			Buchse	1	
35	00 27 04 55	3/8" - 16 UNC		Sicherungsmutter	1	
36	00 27 04 56	1/4"		Entlüftungsschraube	1	
37	00 27 04 57			Klemmring	2	
38	00 27 04 58			Schmiernippel	1	
39	00 27 04 59			O-Ring	2	
40	00 27 04 60			O-Ring	3	
41	00 27 04 61			O-Ring	4	
42	00 27 02 55	rot		Auslaßventil	2	
43	00 27 04 63	1/4" - 20 UNC		6 kt.- Mutter	8	
44	00 27 04 64	1/4		Federring	8	
45	00 27 04 65	1/4"		Scheibe	16	
46	00 27 04 66			Klemmring	8	
47	00 27 04 67			Pumpenanschluß	2	
48	00 27 04 68	1/4" NPT		Verschlußschraube	5	
49	00 27 04 69	1/4" 20 UNC x 2-1/4" SS		6 kt.- Schraube	8	
50	00 27 04 70			Endkappe	1	


00270220_2
Pumpen-
Ausgang
Pumpen-
Eingang
Kolben vormontiert
00270251
Pumpen-
Ausgang
Pumpen-
Eingang
Hauptlager im
Gehäuse

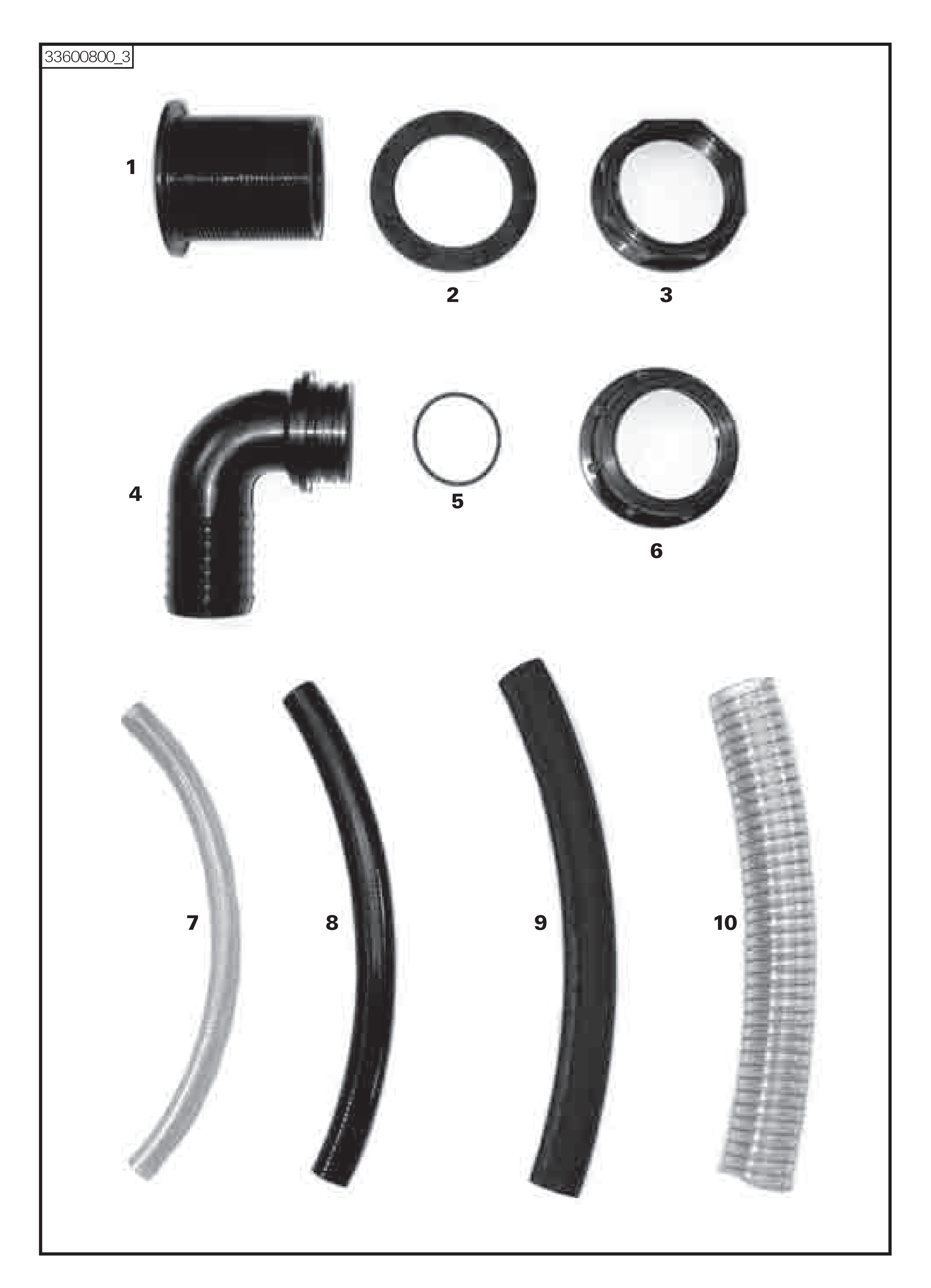
Stand 05/2003	Mech. PPF-Kolbenpumpe 00 27 02 20				HORSCH 00270220_2.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN Abreviation DIN Abréviation DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
51	00 27 04 71		Zylindergehäuse	2	
52	00 27 02 54	blau	Einlaßventil	2	
53	00 27 04 73		Kolbenring	1	
54	00 27 04 74		Kolbendichtring	2	
55	00 27 04 75	1/4" x 1-1/8"	Scheibenfeder	1	
56	00 27 04 76		O-Ring	2	
57	00 27 04 77	1-1/4" O.D.	Antriebswelle	1	
58	00 27 04 78	5/16" - 18 UNC x 1" SS	6 kt.- Schraube	11	
60	00 27 04 80		Dichtung	1	
61	00 27 04 81	1/2" NPT	Verschlußschraube	2	
62	00 27 04 82		Kupplungsscheibe	1	
63	00 27 04 83		Pleuel	1	
64	—	—	—	—	
65	—	—	—	—	
66	00 27 04 86		Platte	1	
67	00 27 04 87	3/8" - 16 UNC x 1-1/4"	6 kt.- Schraube	2	
68	00 27 04 88		Hebel	1	
69	—	—	—	—	
70	00 27 04 90		Hauptlager	2	
71					
-	00 27 02 50	P. 7, 24, 56, 60	Dichtsatz Kurbelgehäuse	-	
-	00 27 02 51	P. 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	Kolben vormontiert	-	
-	00 27 02 52	P. 26, 29, 39, 40, 41, 54	Dichtsatz Pumpengehäuse	-	
-	00 27 02 53	P. 40, 41, 54	Dichtsatz Kolbenabstreifer	-	
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					


33600800_1
6
4
4
7
5
3
2
1
11
8
9
10
12

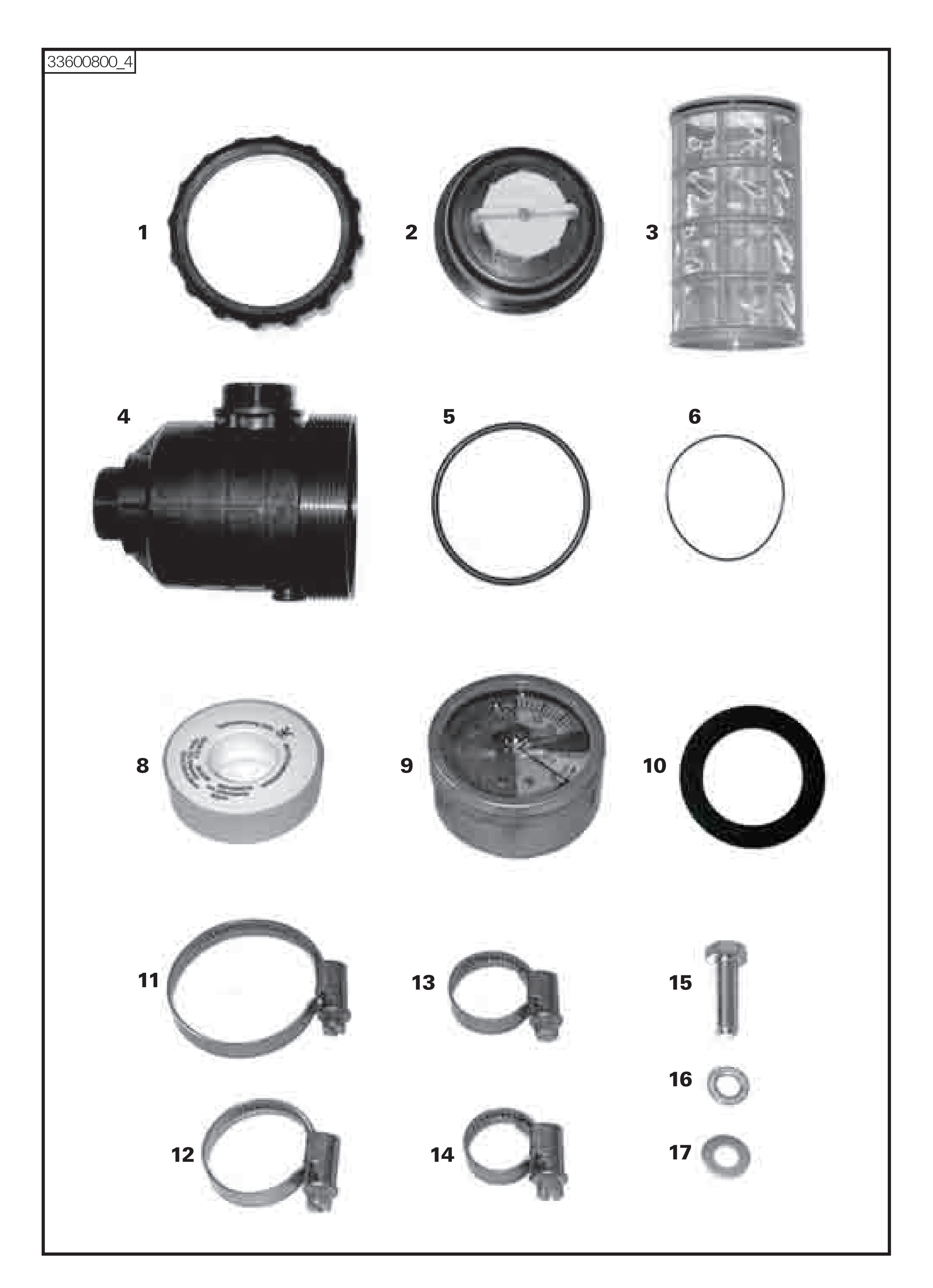
Stand 05/2003	Anschluß für Mech. PPF-Kolbenpumpe 33 60 08 00					HORSCH 33600800_1.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	00 27 02 31	250 L/min - 10 bar		Sicherheitsventil	1	
-	00 27 06 31	für 3/4" Anschluß		O-Ring	1	
2	00 27 02 83	IG 3/4"		Muffe	1	
3	00 27 02 82	AG 1" - AG 3/4"		Reduzierung	1	
-	00 27 06 31	für 3/4" Anschluß		O-Ring	1	
-	00 26 06 26	für 1" Anschluß		O-Ring	1	
4	00 27 02 81	IG 1" - AG 1 1/4"		Reduzierung	2	
-	00 27 06 27	für 1 1/4" Anschluß		O-Ring	2	
5	00 27 02 80	IG 1 1/4"		T-Stück	1	
6	00 27 02 78	AG 1 1/2" - AG 1 1/4"		Reduzierung	1	
-	00 27 06 27	für 1 1/4" Anschluß		O-Ring	1	
-	00 27 06 28	für 1 1/2" Anschluß		O-Ring	1	
7	00 27 02 32	AG 1" - Ø 25		Schlauchanschluß gerade	1	
-	00 27 06 26	für 1" Anschluß		O-Ring	1	
8	00 27 02 79	IG 1 1/4" - Ø 25		Schlauchanschluß gerade	1	
9	00 27 02 78	AG 1 1/2" - AG 1 1/4"		Reduzierung	1	
-	00 27 06 27	für 1 1/4" Anschluß		O-Ring	1	
-	00 27 06 28	für 1 1/2" Anschluß		O-Ring	1	
10	00 27 02 75	IG 1 1/2"		T-Stück	1	
11	00 27 02 76	AG 1 1/2" - AG 1 1/2"		Doppelnippel	1	
-	00 27 06 28	für 1 1/2" Anschluß		O-Ring	1	
12	00 27 02 77	AG 1 1/2" - Ø 40		Schlauchanschluß gebogen	1	
-	00 27 06 28	für 1 1/2" Anschluß		O-Ring	1	
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						


33600800_2
1
2
3
4
5
3

Stand 05/2003	Verschlauchung PPF-Steuerung 33 60 08 00 / 33 60 15 00				HORSCH 33600800_2.xls
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN** **Abreviation DIN** **Abréviation DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	00 27 05 45	2 x 1" - Ø 25, 2 x 1" - Ø 19	Doppel T-Stück kpl.	2	
2	00 27 05 46	1 x 1" - Ø 25, 2 x 1" - Ø 19	T-Stück kpl.	1	
3	00 27 02 70	IG 1 1/2" - Ø 40	Schlauchanschluß gerade	2	
4	00 27 02 71	AG 1 1/2"	Schnellkupplung - Mutterteil	1	
5	00 27 02 72	AG 1 1/2"	Schnellkupplung - Vaterteil	1	
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

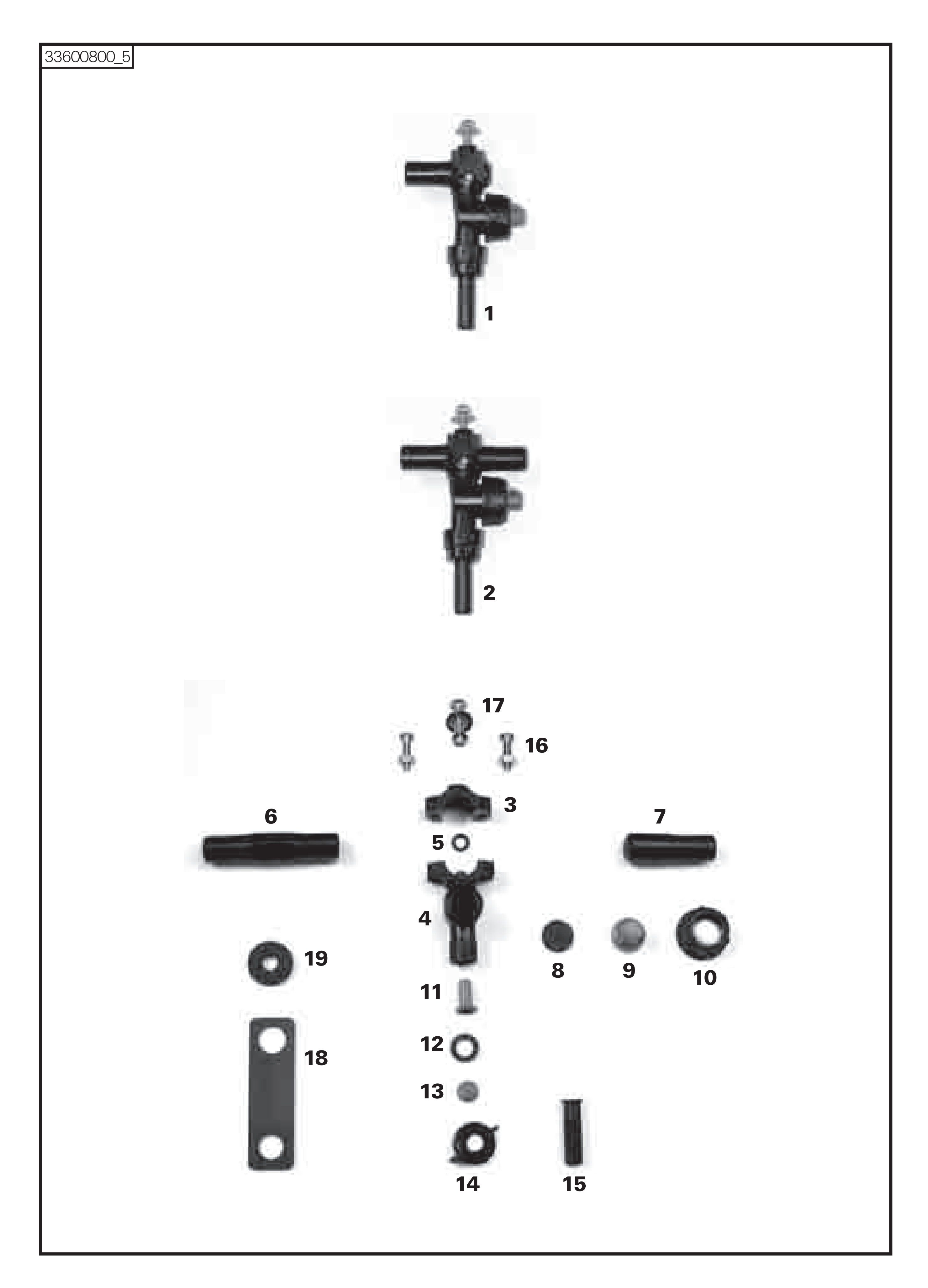

33600800_3
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Stand 05/2003	Verschlauchung PPF-Steuerung 33 60 08 00 / 33 60 15 00				33600800_3.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN Abreviation DIN Abréviation DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	00 27 02 62	2"	Ablaufstutzen	1	
2	00 27 02 63	2"	Flachdichtung	1	
3	00 27 02 64	2"	Nutmutter	1	
4	00 27 02 66	2" - Ø 40 - 90°	Schlauchanschluß gebogen	3	
5	00 27 02 67	2"	O-Ring	6	
6	00 27 02 65	2"	Überwurfmutter	3	
7	00 27 02 94	Ø 13,5 x 3,5 (1/2")	Schlauch - Gewebe	1	Länge angeben !
8	00 27 02 89	Ø 19 - 20 bar (3/4")	Druckschlauch	1	Länge angeben !
9	00 27 02 86	Ø 25 - 20 bar (1")	Druckschlauch	1	Länge angeben !
10	00 27 02 68	Ø 38 - (1 1/2")	Saugschlauch	1	Länge angeben !
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					


33600800_4
1
2
3
4
5
6
8
9
10
11
13
15
16
12
14
17

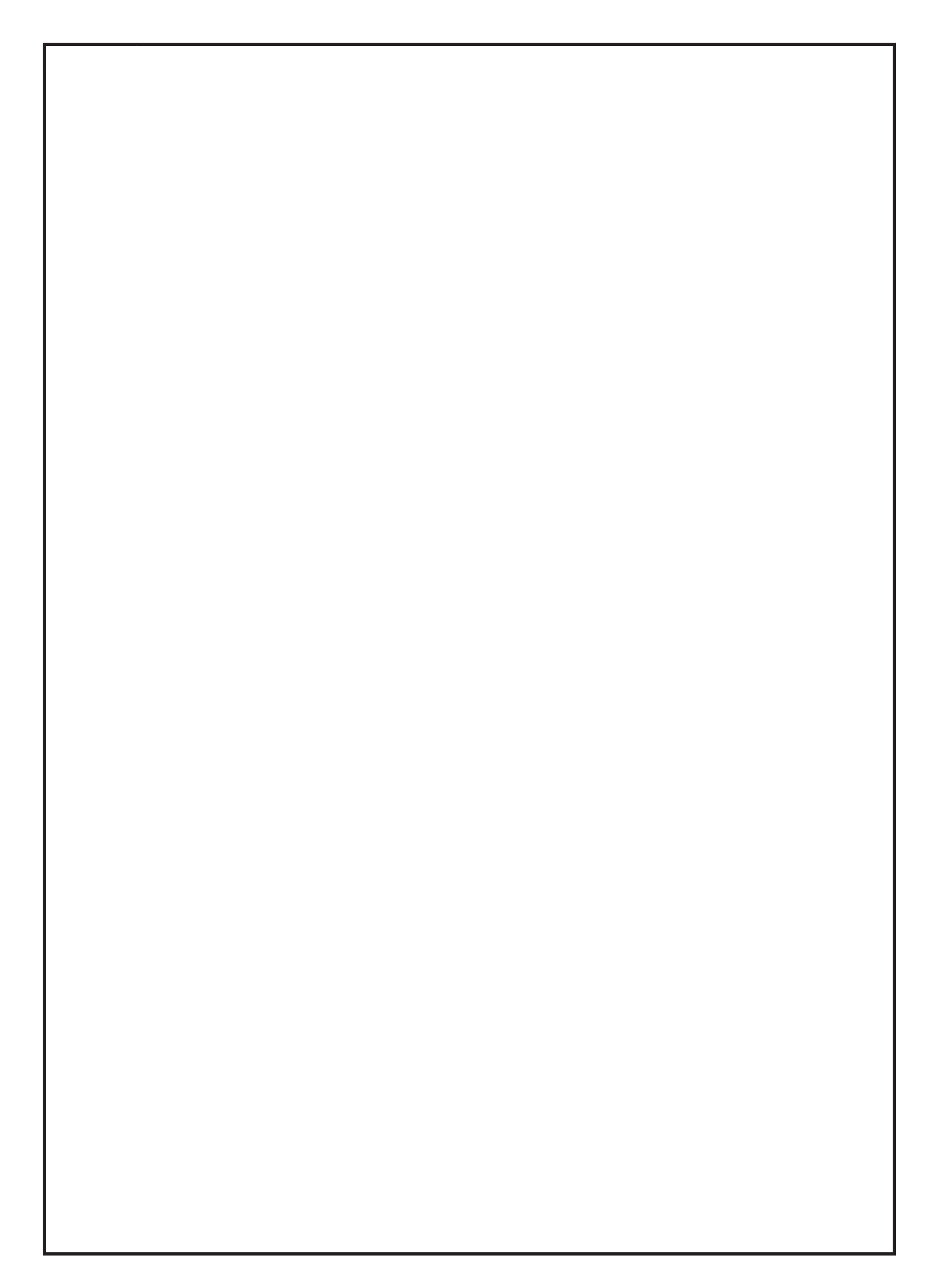
Stand 05/2003	**Montageteile PPF-Steuerung** **33 60 08 00 / 33 60 15 00**	HORSCH 33600800_5.xls

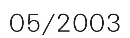
Pos. Nr. **Re. Nr.** **Poste**	**Bestell-Nr.** **Part-Nr.** **N°Commande**	**Kurzbezeichnung** **Abreviation** **Abréviation**	**DIN** **DIN** **DIN**	**Benennung** **Designation** **Désignation**	**Stück** **Pieces** **Pièces**	**Bemerkung** **Annotation** **Annotation**
1	00 27 03 22			Schraubring	1	
2	00 27 03 23			Deckel kpl.	1	
3	00 27 03 24			Filtereinsatz	1	
4	00 27 03 21			Filtergehäuse	1	
5	00 26 01 47	Ø 126,4 x 7		O-Ring	1	
6	00 26 01 48	Ø 101,3 x 2,6		O-Ring	1	
7	00 27 02 73	AG 2" - 80 M		Filter mit Ventil kpl.	1	
8	00 27 02 88			Teflonband Rolle	2	
9	00 27 02 84	R 1/4" hi. fest 0-5/25		Manometer	1	
10	00 27 06 32			Flachdichtung	2	
11	00 27 06 33	Ø 32 - 50 - V2A - 12 mm		Schlauchschelle	NB	
12	00 27 06 35	Ø 20 - 32 - V2A - 12 mm		Schlauchschelle	NB	
13	00 27 06 34	Ø 16 - 25 - V2A - 12 mm		Schlauchschelle	NB	
14	00 27 02 93	Ø 12 - 20 - V2A		Schlauchschelle	NB	
15	00 36 01 12	M 8 x 30	933	6 kt.- Schraube	3	
16	00 17 00 28	A 8	127	Federring	3	
17	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	3	
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


33600800_5
1
2
17
16
3
6
7
5
4
8
9
10
19
11
18
12
13
14
15

Stand 05/2003	Düsenkörper PPF-Steuerung 33 60 08 00 / 33 60 15 00	HORSCH 33600800_5.xls

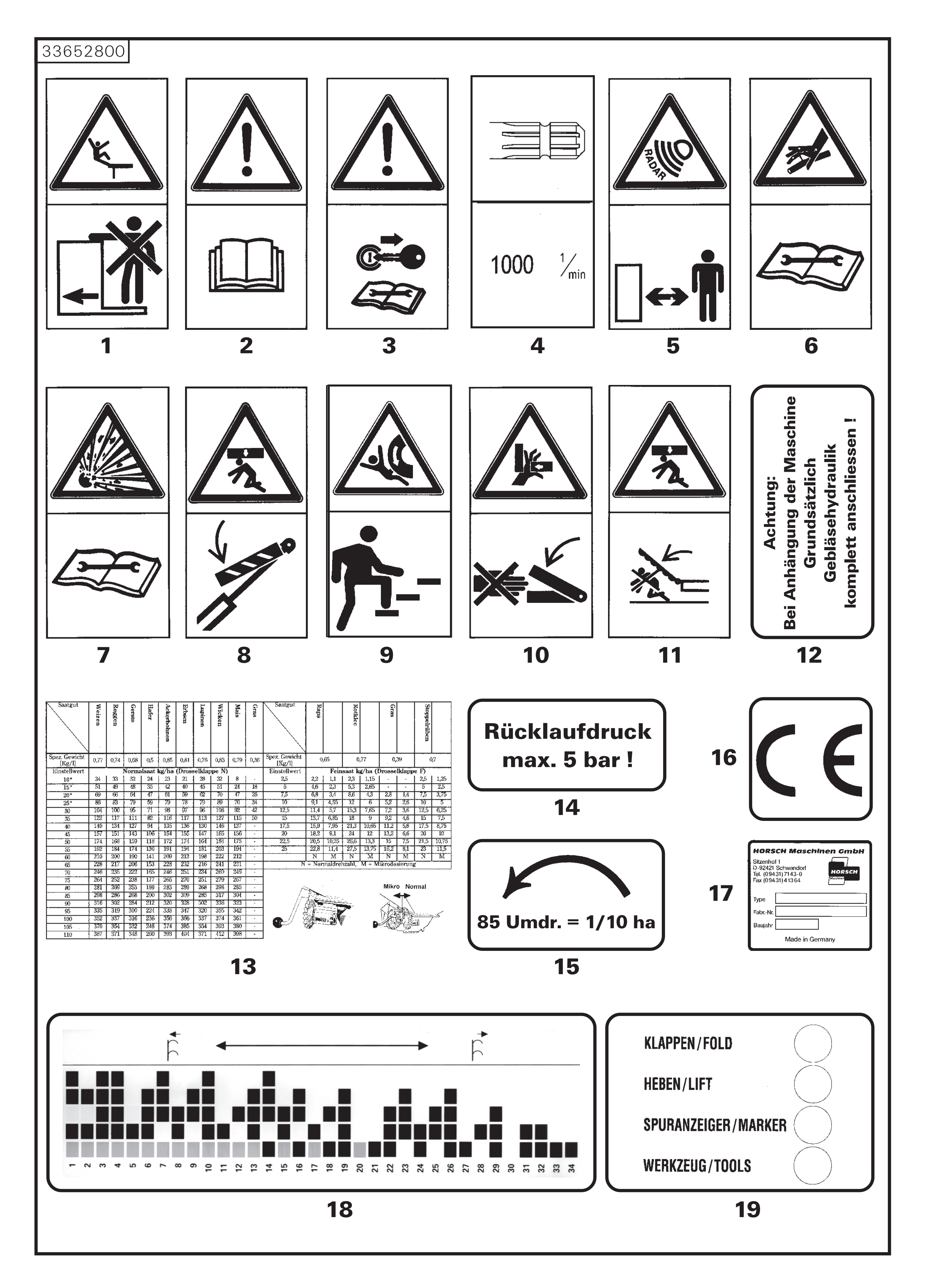
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande	Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation	DIN DIN DIN	Benennung Designation Désignation	Stück Pieces Pièces	Bemerkung Annotation Annotation
1	00 27 02 91	3/4"		Düsenkörper Endstück	6	
2	00 27 02 56	3/4"		Düsenkörper Mittelstück	10	
3	00 27 05 76			Montageschelle Oberteil	16	
4	00 27 05 77			Montageschelle Unterteil	16	
5	00 27 05 84			O-Ring	16	
6	00 27 05 79	1/2" - Tülle 13		Schlauchanschluß offen	10	Anschluß beidseitig !
7	00 27 05 78	1/2" - Tülle 13		Schlauchanschluß geschl.	6	Anschluß einseitig !
8	00 27 05 81			Gummi für Membrane	16	
9	00 27 05 82			Membrane Kpl.	16	Inkl. Pos. 8 !
10	00 27 05 83			Überwurfmutter	16	
11	00 27 05 80	50 M		Filterelement	16	
12	00 27 02 28			Dichtscheibe	16	
13	00 27 06 74	280 ml/min - D 23		Düsenplättchen pink	16	Bei 3 bar Druck !
-	00 27 06 75	320 ml/min - D 1		Düsenplättchen grau	16	Bei 3 bar Druck !
-	00 27 06 24	640 ml/min - D 31		Düsenplättchen schwarz	16	Bei 3 bar Druck !
-	00 27 02 57	800 ml/min - D 2		Düsenplättchen braun	16	Bei 3 bar Druck !
-	00 27 06 76	990 ml/min - D 3		Düsenplättchen orange	16	Bei 3 bar Druck !
-	00 27 02 58	2060 ml/min - D 4		Düsenplättchen rot	16	Bei 3 bar Druck !
-	00 27 02 59	3320 ml/min - D 5		Düsenplättchen blau	16	Bei 3 bar Druck !
-	00 27 06 77	4240 ml/min - D 6		Düsenplättchen gelb	16	Bei 3 bar Druck !
-	00 27 02 45	5600 ml/min - D 7		Düsenplättchen grün	16	Bei 3 bar Druck !
-	00 27 02 29			Blindplättchen	16	
14	00 27 02 27			Bajonettkappe	16	
15	00 27 02 61	1/2"		Anschlußtülle	16	
16	00 37 02 16	M 6 x 20 - V2A		Zylinderschraube mit Schlitz	16	
-	00 35 00 64	M 6 - V2A	985	Poly-Stop-Mutter	16	
17	00 36 03 72	M 6 x 25 - V2A	933	6 kt.- Schraube	16	
-	00 37 03 88	Ø 6,4 x 18 x 1,6 - V2A	440	Scheibe	16	
-	00 35 00 64	M 6 - V2A	985	Poly-Stop-Mutter	16	
18	33 60 00 05	100 x 30 x 2.5		Halteblech	16	
19	33 60 00 06	Ø 30 x 5		Gummiring	16	
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						







6. Sonstiges



Saatgut	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Ackerbohnen	Erbsen	Lupinen	Wicken	Mais	Gras
Spez. Gewicht [Kg/l]	0,77	0,74	0,68	0,5	0,85	0,81	0,76	0,83	0,79	0,36
Einstellwert	Normalsaat kg/ha (Drosselklappe N)									
10*	34	33	32	24	23	21	28	32	8	-
15*	51	49	48	35	42	40	45	51	24	18
20*	69	66	64	47	61	59	62	70	47	26
25*	86	83	79	59	79	78	79	89	70	34
30	104	100	95	71	98	97	96	108	92	42
35	122	117	111	82	116	117	113	127	115	50
40	140	134	127	94	135	136	130	146	137	-
45	157	151	143	106	154	155	147	165	156	-
50	174	168	159	118	172	174	164	184	175	-
55	192	184	174	130	191	194	181	203	194	-
60	210	200	190	141	209	213	198	222	212	-
65	228	217	206	153	228	232	216	241	231	-
70	246	235	222	165	246	251	234	260	249	-
75	264	252	238	177	265	270	251	279	267	-
80	281	269	253	189	283	289	268	298	285	-
85	298	286	268	200	302	309	285	317	304	-
90	316	302	284	212	320	328	302	336	323	-
95	335	319	300	224	338	347	320	355	342	-
100	352	337	316	236	356	366	337	374	361	-
105	370	354	332	248	374	385	354	393	380	-
110	387	371	348	260	393	404	371	412	398	-

Saatgut	Raps		Rotklee		Gras		Stoppelrüben	
Spez. Gewicht [Kg/l]	0,65		0,77		0,39		0,7	
Einstellwert	Feinsaat kg/ha (Drosselklappe F)							
2,5	2,2	1,1	2,3	1,15	-	-	2,5	1,25
5	4,6	2,3	5,3	2,65	-	-	5	2,5
7,5	6,8	3,4	8,6	4,3	2,8	1,4	7,5	3,75
10	9,1	4,55	12	6	5,2	2,6	10	5
12,5	11,4	5,7	15,3	7,65	7,2	3,6	12,5	6,25
15	13,7	6,85	18	9	9,2	4,6	15	7,5
17,5	15,9	7,95	21,3	10,65	11,2	5,6	17,5	8,75
20	18,2	9,1	24	12	13,2	6,6	20	10
22,5	20,5	10,25	26,6	13,3	15	7,5	21,5	10,75
25	22,8	11,4	27,5	13,75	16,2	8,1	23	11,5
	N	M	N	M	N	M	N	M

N = Normaldrehzahl, M = Mikrodosierung

Stand 05/2003	**Aufkleber und Hinweisschilder 33 65 28 00**				HORSCH 33652800.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung DIN Abreviation DIN Abréviation DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	00 38 00 54		Sicherheitspictogramm	-	
2	00 38 00 55		Sicherheitspictogramm	-	
3	00 38 02 94		Sicherheitspictogramm	-	
4	00 38 02 93		Sicherheitspictogramm	-	
5	00 38 08 94		Sicherheitspictogramm	-	
6	00 38 01 33		Sicherheitspictogramm	-	
7	00 38 02 52		Sicherheitspictogramm	-	
8	00 38 08 96		Sicherheitspictogramm	-	
9	00 38 02 99		Sicherheitspictogramm	-	
10	00 38 01 34		Sicherheitspictogramm	-	
11	00 38 01 35		Sicherheitspictogramm	-	
12	00 38 02 12		Bedienungshinweis	-	
13	496 995		Bedienungshinweis	-	
14	00 38 02 42		Bedienungshinweis	-	
15	00 38 02 08		Bedienungshinweis	-	
16	00 38 00 67		CE-Kennzeichnung	-	
17	00 38 01 01		Typenschild	-	
18	00 38 02 44		Bedienungshinweis	-	
19	00 38 01 65		Bedienungshinweis	-	
-	00 38 01 42	rot	Farbmarkierung	-	
-	00 38 01 41	schwarz	Farbmarkierung	-	
-	00 38 01 40	blau	Farbmarkierung	-	
-	00 38 01 39	grün	Farbmarkierung	-	
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					

